

REDES 36

revista de estudios sociales de la ciencia y la tecnología

La innovación por sustracción.
Contribución a una sociología del desapego
Frédéric Goulet y Dominique Vinck

Investigadores académicos, conocimientos científicos y utilidad social
Mariana Eva Di Bello

Sociología de la ciencia y semiótica.
El esquema actancial en la teoría del actor-red y el programa constructivista
Pablo Antonio Pacheco

Afinidades críticas. La relación entre política y conocimiento en Althusser,
en diálogo con los cuestionamientos de Adorno al positivismo
Gisela Catanzaro

Las conferencias geográficas impartidas por las alumnas de la
Escuela Normal para Profesoras de la ciudad de México, 1894-1905
Rodrigo Vega y Ortega

Serge Latouche, *Farewell to Growth*
Fernando Tula Molina

Vol. 19, N° 36, Bernal, junio de 2013

Instituto de Estudios sobre
la Ciencia y la Tecnología



Universidad
Nacional
de Quilmes
Editorial

ISSN: 0328-3186 impresa / ISSN: 1851-7072 en línea



REDES 36

revista de estudios sociales de la ciencia y la tecnología

ISSN: 0328-3186 impresa / ISSN: 1851-7072 en línea

VOI. 19.1
N.º 36, BERNAL, JUNIO DE 2013

**Instituto de Estudios sobre
la Ciencia y la Tecnología**



Universidad
Nacional
de Quilmes
Editorial

Redes. Revista de estudios sociales de la ciencia y la tecnología

se encuentra registrada en los siguientes índices:

- Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc: <<http://redalyc.uaemex.mx/>>)
- CLASE (Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades), UNAM
- DARE Data Bank (Unesco)
- Qualis (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES)
- Catálogo Latindex
- Directorio Latindex (Latindex: <<http://www.latindex.unam.mx/>>)
- Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (Caicyt: <<http://www.caicyt.gov.ar/>>)



Redes es una publicación semestral orientada al estudio de la ciencia y la tecnología y a sus múltiples dimensiones sociales, políticas, históricas, culturales, ideológicas, económicas, éticas. Pretende ofrecer un espacio de investigación, debate y reflexión sobre los procesos asociados con la producción, el uso y la gestión de los conocimientos científicos y tecnológicos en el mundo contemporáneo y en el pasado.

Redes es una publicación con una fuerte impronta latinoamericana que se dirige a lectores diversos –público en general, tomadores de decisiones, intelectuales, investigadores de las ciencias sociales y de las ciencias naturales– interesados en las complejas y ricas relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Redes

*Revista de estudios sociales
de la ciencia y la tecnología*

Vol. 19, Nº 36, Bernal, junio de 2013

ISSN: 0328-3186 impresa / ISSN: 1851-7072 en línea

Consejo de dirección

Lucas Becerra / Mariano Fressoli / Alberto Lalouf /
Facundo Picabea / Lucía Romero

Editores asociados

Rosalba Casas (UNAM, México)
Renato Dagnino (UNICAMP, Brasil)
Diana Obregón (UNAL, Colombia)
Hernán Thomas (UNQ, Argentina)
Hebe Vessuri (IVIC, Venezuela)

Consejo Científico Asesor

Antonio Arellano (UAEMEX, México)
Rigas Arvanitis (IRD, Francia)
Mariela Bianco (Universidad de la República, Uruguay)
Wiebe E. Bijker (Universidad de Maastricht, Holanda)
Ivan da Costa Marques (UFRRJ, Brasil)
Marcos Cueto (Universidad Peruana Cayetano Heredia)
Diego Golombek (UNQ, Argentina)
Yves Gingras (UQAM, Canadá)
Jorge Katz (Chile-Argentina)
Leonardo Moledo (UNQ, Argentina)
León Olivé (UNAM, México)
Carlos Prego (UNLP, Argentina)
Jean-Jacques Salomon (1929-2008) (Futuribles, Francia)
Luis Sanz Menéndez (CSIC, España)
Terry Shinn (Maison des Sciences de l'Homme, Francia)
Cristóbal Torres (UAM, España)
Leonardo Vaccarezza (UNQ, Argentina)
Dominique Vinck (Universidad de Lausana, Suiza)

Edición, diseño y producción

Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes



Universidad
Nacional
de Quilmes
Editorial

Redes

*Revista de estudios sociales
de la ciencia y la tecnología*

Correo electrónico:

<redes@unq.edu.ar>

Esta publicación es propiedad de la
Universidad Nacional de Quilmes

Nº de registro internet 5069733

Nº de registro papel 5069734

Universidad Nacional de Quilmes

Roque Sáenz Peña 352

(B1876BXD) Bernal

Prov. de Buenos Aires

República Argentina

Tel: (54 11) 4365-7100

<http://www.unq.edu.ar>

editorial.unq.edu.ar

Universidad Nacional de Quilmes

Rector

Mario E. Lozano

Vicerrector

Alejandro Villar

**Instituto de Estudios sobre la
Ciencia y la Tecnología**

Director

Hernán Thomas

Área de Estudios Sociales de la
Tecnología y la Innovación

Coordinador: Hernán Thomas

Área de Estudios Sociales de la
Ciencia y el Conocimiento

Coordinador: Juan Pablo Zabala

Área de Filosofía e Historia de la Ciencia

Coordinador: Pablo Lorenzano

Área Educación y Comunicación

Pública de la Ciencia y la Tecnología

Coordinadores: Silvia Porro,

Leonardo Moledo

Tel. (54 11) 4365-7100 int. 5851

<<http://www.iesct.unq.edu.ar>>

Correo electrónico: <iesct@unq.edu.ar>

ÍNDICE

7 Abstracts

11 Artículos

- 13 La innovación por sustracción. Contribución a una sociología del desapego, *Frédéric Goulet y Dominique Vinck*
- 51 Investigadores académicos, conocimientos científicos y utilidad social, *Mariana Eva Di Bello*
- 79 Sociología de la ciencia y semiótica. El esquema actancial en la teoría del actor-red y el programa constructivista, *Pablo Antonio Pacheco*
- 105 Afinidades críticas. La relación entre política y conocimiento en Althusser, en diálogo con los cuestionamientos de Adorno al positivismo, *Gisela Catanzaro*
- 129 Las conferencias geográficas impartidas por las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras de la ciudad de México, 1894-1905, *Rodrigo Vega y Ortega*

159 Reseña

- 161 Serge Latouche, *Farewell to Growth*, *Fernando Tula Molina*



ABSTRACTS

Innovation through Withdrawal. Contribution to a Sociology of Detachment

Frédéric Goulet, Dominique Vinck

Abstract

This paper analyzes innovation processes through their mechanisms of dissociation and detachment, in addition to associations documented by the sociology of translation. It also discusses the so-called “by withdrawal”, one of whose characteristics is to be based on the reduction of a practice or the withdrawal of a given artifact. Starting from the case of the transition to no-till farming techniques, it highlights four major constituent mechanisms of dissociation: centrifugal organization, increasing visibility of entities and associations, development of invisibility for other entities associations, and the association of new entities. It thus helps to improve the understanding of the processes of detachment that are present in most innovations. In the analyzed case, it highlights the movement taking place between public research institutes, industry and citizens in the search for new models of agricultural production.

KEYWORDS: INNOVATION – WITHDRAWAL – DETACHMENT – DISSOCIATION –
NO-TILL FARMING

Academic researchers, scientific knowledge and social utility

Mariana Eva Di Bello

Abstract

This paper presents a series of results originated from an empirical investigation aiming to understand how academic researchers construct utility meanings on the knowledge that they produce. Throughout the text, the context in which these meanings emerge among researchers, how they are incorporated into their guidelines for action and how they coexist with other activities aimed at the academic community is analyzed. As a result, this work shows the changes that operate within the framework of meanings of the researchers to interpret their practices, the nature of the link they have with the social environment and the way of using the scientific knowledge that they produce.

KEYWORDS: ACADEMIC RESEARCHERS – SCIENTIFIC KNOWLEDGE –
SUBJECTIVE UTILITY – SOCIAL PROBLEMS

Sociology of Science and Semiotics. The actant scheme in Actor-Network Theory and the Constructivism Program

Pablo Antonio Pacheco

Abstract

Links between sociology of science and semiotics have arisen from epistemological requirements of linguistic sciences and, on the other hand, from the need to include interpretative models in order to approach laboratory empirical descriptions. Both tendencies have made possible to identify common problems between mid-20th century French sociology of science and the linguistic turn, in particular structuralism semiotics.

This work analyzes the inclusion and application of the Algirdas Julien Greimas' actant scheme (1917-1992) in both Actor-Network Theory and Constructivist approaches' empirical studies.

The use of Greimas methodological resources has consequences in the way case studies are interpreted and in the characterization of several processes of scientific activity. Therefore, the inclusion of this model affects the

configuration of epistemic and disciplinary components of Sociology of Science, as well as the formation of scholars within the field of Science, Technology and Society.

KEYWORDS: ACTOR-NETWORKS THEORY — CONSTRUCTIVIST PROGRAM — SEMIOTICS — ACTANT SCHEME

Critical affinities. Considerations on the relationship between Politics and Knowledge in L. Althusser, in dialogue with T. Adorno's questionings of Positivism

Gisela Catanzaro

Abstract

As shown by some of its classic texts, the foundational moment of Social Sciences associates itself with the layout of a demarcation between knowledge and politics, science and charisma, between the gloomy and dull work of reason and the blind jump of passion. The critique of this foundational segmentation, and the ways in which the relationship between political and cognitive practice is thereafter thought, open a number of questions. Among others: what is the task of knowledge when the confidence on its granted difference towards politics and society becomes not only problematic but, furthermore, eminently ideological? Does such critique of independence as a pretension necessarily lead towards an identification between political and cognitive practices? In spite of having been questioned for its confidence in Science as an alternative to Ideology, Althusser's reflections on the production of knowledge, which we intend to read here in dialogue with Adorno's critique of Positivism, show notwithstanding themselves as singularly potent so as to reproblematicize the relationship between knowledge and politics nowadays.

KEY WORDS: POLITICS — KNOWLEDGE — L. ALTHUSSER — T. ADORNO

The geographical conferences on Mexico and the world exposed by the students of the Normal School for Teachers of Mexico City, 1894-1905

Rodrigo Vega y Ortega

Abstract

The history of Mexican Geography in the 19th century has focused the research on male involvement in the exploration of the country. But, at the end of the century, women penetrated into geographic practice by teaching in primary schools with the aim of forming a territorial representation among infants. It was necessary to provide the students of normal schools for teachers with scientific lectures were formed in the academic canon. In these lectures, the students learned about the positive and romantic geographical perspectives that would enable them to instruct students. This is seen in the scientific conferences published between 1894 and 1905 in the Normal School for Teachers of Mexico City, that show four topics raised by the students: general knowledge, studies on Mexican regions, studies on regions of the World and travelogues. The analysis of these issues shows women's participation in the Mexican education and the popularization of Science at the end of the Porfiriato and expand the historiography on Mexican geographical practice.

KEYWORDS: GEOGRAPHY – CONFERENCES – WOMEN – TEACHING



ARTÍCULOS



LA INNOVACIÓN POR SUSTRACCIÓN. CONTRIBUCIÓN A UNA SOCIOLOGÍA DEL DESAPEGO*

*Frédéric Goulet***
*Dominique Vinck****

RESUMEN

Este artículo analiza los procesos de innovación a través de sus mecanismos de disociación y de desprendimiento, en complemento de las asociaciones documentadas por la sociología de la traducción. Trata de las innovaciones llamadas “por sustracción”, una de cuyas particularidades es estar fundadas justamente en la reducción de una práctica o la sustracción de un artefacto dado. A partir del caso de la adopción de las técnicas agrícolas sin labranza (siembra directa), este trabajo pone en evidencia cuatro grandes mecanismos constitutivos de la disociación: la asociación centrífuga-

* Título original “L’innovation par retrait. Contribution à une sociologie du détachement”, *Revue Française de Sociologie*, 53, 2, 2012, pp. 195-224. Una versión preliminar de este artículo fue discutida durante el congreso de la Asociación Francesa de Sociología en Grenoble (5 al 8 de julio de 2011), en el marco de una sesión de la Red Temática 29. Los autores agradecen además por sus consejos y relecturas a Ronan Le Velly, Rémy Barbier, Pascal Béguin y Nathalie Jas, así como a los evaluadores de la *Revue Française de Sociologie*, por sus críticas. Este trabajo se benefició de una ayuda de la Agencia nacional de investigación (Francia) en el marco del Programa SYSTEMERRA que tenía la referencia ANR-08-STRA-10, así como de apoyos financieros de la ADEME y del Departamento de Ciencias para la Acción y el Desarrollo (SAD) del INRA. Los autores agradecen a Gloria Zarama por el trabajo de traducción y a Susana Grosso y Ana Spivak L’Hoste por la revisión.

** Investigador del CIRAD-UMR Innovation / INTA-Laboratorio internacional Agriterris.
Correo electrónico: <frederic.goulet@cirad.fr>.

** Profesor ordinario de la Universidad de Lausana, profesor del Collège des Humanités de la Ecole Polytechnique Fédérale de Lausana, miembro del Institut des Sciences Sociales de la UNIL e investigador asociado al laboratoire PACTE Politique - Organisations (CNRS / Universidad de Grenoble). Correo electrónico: <dominique.vinck@unil.ch>.

ga, la visibilización de entidades y de asociaciones, la invisibilización de otras entidades y asociaciones, y la asociación de nuevas entidades. Contribuye así a mejorar la comprensión de los procesos de desprendimiento presentes en la construcción de la mayoría de las innovaciones. Sobre el caso de campo que nos ocupa, este artículo clarifica los procesos de desplazamientos que se producen entre institutos públicos de investigación, industriales y ciudadanos en la búsqueda de nuevos modelos de producción agrícola.

PALABRAS CLAVE: INNOVACIÓN – SUSTRACCIÓN – DESAPEGO – DISOCIACIÓN – SIEMBRA DIRECTA

INTRODUCCIÓN

En el curso de las últimas décadas, las investigaciones que los sociólogos consagraron a la innovación técnica se interesaron, principalmente, en los procesos de surgimiento de nuevos artefactos técnicos, desde su difusión e inserción, hasta las transformaciones sociotécnicas asociadas. Trabajos de síntesis se esforzaron por restituir las diferentes aproximaciones a estos procesos (Flichy, 1995), subrayando particularmente las posiciones que contrastan en cuanto a la aprehensión, que distingue o no en el análisis de las dimensiones técnicas o sociales de las innovaciones. Así, por ejemplo, las teorías difusionistas, elaboradas paralelamente al desarrollo de una sociedad de consumo fundada en la apropiación, por parte de los sectores domésticos y productivos, de nuevos artefactos (Ryan y Gross, 1943), produjeron un modelo de análisis de la difusión de las innovaciones poniendo en escena dos entidades muy distintas. Por un lado, artefactos técnicos con las propiedades definidas por sus diseñadores y, por otro, un medio social compuesto por individuos vinculados al seno de redes de influencia (Rogers, 1962), adoptando la innovación más o menos rápidamente. La historia social de la tecnología (Hughes, 1983), la sociología constructivista de la tecnología (Pinch y Bijker, 1984) y la teoría del actor-red (Callon, 1995) hicieron estallar las divisiones entre los componentes técnicos y sociales de las innovaciones. Así, humanos y no humanos devinieron en entidades tomadas en cuenta de modo simétrico en la aprehensión de los procesos de innovación. Esta aproximación sugiere que las dinámicas innovativas pasan por la asociación entre entidades heterogéneas al seno de redes sociotécnicas (Latour, 1989). La innovación evidencia entonces “mecanismos de ajuste recíproco entre el objeto técnico y su medioambiente” (Akrich, 2006). Las investigaciones que se ins-

criben en este campo recorrieron así una gran diversidad de innovaciones para identificar la variedad de estos registros de asociación y de transformación (Law y Hassard, 1999), analizando finamente los mecanismos de interesamiento y los desplazamientos y reconstrucciones de las entidades asociadas, en relación a la introducción de un nuevo objeto o de una nueva práctica. También contribuyeron a cuestionar la disociación operada por las teorías difusionistas entre tecnólogos-innovadores y usuarios (Von Hippel, 1976; Akrich, 1998), alimentando así la crítica a estas últimas sobre su lectura “descendente” de los procesos de innovación.

Pero, a pesar de sus aportes y divergencias respectivas, estas aproximaciones de los procesos de innovación dependen de un postulado inicial que es común. La innovación se estructura alrededor de la introducción de un nuevo elemento: un artefacto, una funcionalidad, un servicio; y su éxito reposa en el número de adoptantes y en la importancia de las entidades (recursos, habilidades, etc.) que les son articulados (Akrich, Callon y Latour, 1988). La innovación no se reduce al elemento nuevo introducido, pero se estructura en torno a él; este deviene en elemento que estructura la innovación. Entonces, una doble constatación nos invita hoy a cuestionar este postulado centrado en el “agregado”: no todas las innovaciones corresponden al añadido de un elemento y a la reconfiguración de elementos asociados. La contribución propuesta por el presente artículo consiste justamente en poner la atención sobre innovaciones que no se estructuran de esa manera. Por oposición, proponemos calificarlas como “innovaciones por sustracción” y planteamos como hipótesis que corresponden a una familia de fenómenos sociotécnicos que es útil de examinar para presentar una nueva problemática de la innovación, y contribuir más ampliamente al estudio de los mecanismos de desapego.

UNA NUEVA PROBLEMÁTICA DE LA INNOVACIÓN

Dos constataciones nos invitan a definir esta problemática renovada para el estudio sociológico de los procesos de innovación y una contribución a la sociología del desapego.

Pensar a partir de “menos de” o de “sin”

La primera constatación es de orden empírico: muchas innovaciones están hoy estructuradas alrededor de la sustracción de artefactos, de su supresión

o de su utilización más moderada. Por cierto, la inmensa mayoría de las innovaciones vinculadas a la introducción de una novedad incluyen el corolario de desaparición y de sustracción de una práctica o de un objeto que resulta “reemplazado” por esta novedad. Pero si, por ejemplo, en la innovación de un producto (Schumpeter, 1983), asistimos a la sustracción de ciertos elementos, esta sustracción no es especialmente estructurante. Por ejemplo, aunque el desarrollo del maíz híbrido o de la fotografía digital reposan en su sustitución de las variedades tradicionales o del argéntico, no son definidos comúnmente desde este punto de vista. Entonces, en las innovaciones que evocamos, el elemento estructurador es justamente la sustracción de uno de los elementos de la red sociotécnica, aunque otros diversos elementos sean introducidos, retirados o transformados.

Estas innovaciones por sustracción son a menudo descritas por sus promotores como una respuesta a los efectos nefastos de la sociedad de consumo, o a los riesgos para el medioambiente y el bienestar humano producidos por los avances científicos y técnicos. Así, la ciudad sin automóvil, la agricultura sin pesticida, las cajas de supermercado sin bolsas plásticas, los alimentos sin colorantes ni conservantes constituyen mitos movilizadores (Hatchuel, 1998), estimulando los procesos de innovación con vistas a un desarrollo “sustentable” y al bienestar de los individuos. A veces son entidades humanas las que se trata de sustraer, como por ejemplo, a los intermediarios de las cadenas agroalimentarias en el marco del desarrollo de circuitos “cortos” de venta “directa”, con la ambición de “acercar” entidades que ya no estaban directamente asociadas, como productores agrícolas y consumidores.^[1] Así, una característica esencial de estas innovaciones por sustracción es el hecho de que se asocian al desarrollo de una retórica de “mejor” por el “menos de” y “sin”, apelando a “acortar”, “reducir”, “disminuir” o “suprimir” la presencia de ciertas entidades que pretenden separar a los actores, en sus prácticas y modos de organización.

Estudiar las disociaciones y los desapegos

La segunda constatación que nos conduce a proponer esta problemática de la sustracción es de orden teórica. Las innovaciones por sustracción, en lugar

[1] Sobre esta innovación, Dubuisson-Quellier y Le Velly (2008) subrayan con más precisión las hibridaciones que se construyen en el mismo campo entre la figura del mercado largo con intermediarios y aquella de la relación directa entre productores y consumidores.

de constituir una categoría nueva de innovación ontológicamente diferente de las ya identificadas,^[2] representan más bien una entrada interesante para interrogar el modo en el que los sociólogos abordaron los procesos de innovación. Esforzándose por entender las formas en las que las innovaciones nacen, se transforman o se difunden, estas aproximaciones acentúan los procesos que acompañan el agregar algo y la creación de nuevos apegos a ese agregado, como si el apego fuese un punto necesariamente característico y estructurador de la innovación. Las investigaciones empíricas han estudiado y calificado la difusión y la adopción, pero también la adhesión, la movilización y el enrolamiento de nuevas entidades. Sin embargo, diversos autores evocan también el desapego: por ejemplo la idea de destrucción creadora de Schumpeter, o la necesidad de deshacer las asociaciones preexistentes a la introducción de la innovación en Callon. Callon escribe que “A interesa a B, cortando o debilitando todos los lazos entre B y el grupo invisible (o a veces muy visible) de entidades C, D, E, etc., que pueden querer ligarse a B (Callon, 1995: 95), o que el interesamiento “intenta interrumpir todas las asociaciones potencialmente competitivas con la suya y edificar un sistema de alianzas” (Callon, 1995: 97). Ahora bien, comprobamos que los sociólogos de la innovación y de la traducción han estudiado poco estos mecanismos de disociación o de desapego,^[3] interesándose en las traducciones vistas como construcción de asociaciones nuevas más que en la ruptura de lazos preexistentes, mientras que desde el punto de vista de esta sociología ambos procesos son evidentes. Otras corrientes de investigación, que tratan particularmente procesos de desinstitucionalización (Maguire y Hardy, 2009) de fenómenos sociales diversos, como el duelo o deshacerse de objetos (Hetherington, 2004), han intentando sin embargo caracterizar la naturaleza de los mecanismos de la sustracción y del desapego entre los humanos y su medioambiente. Los ritos de pasaje o, en otro registro, los esfuerzos de deslegitimación han sido descritos así como procedimientos que favorecen al desapego, al trabajo de toma de distancia y de reconstrucción operado por los actores en este medioambiente. Estos autores, en particular Hetherington, subrayan particularmente la dimensión temporal de estos procesos, a menudo escondidos por etapas intermediarias en el curso de las cuales se construye una irreversibilidad del cambio.

[2] Innovaciones de productos versus innovaciones de procedimientos (Schumpeter, 1983), pero también innovaciones organizacionales, innovaciones incrementales versus innovaciones de ruptura (Christensen, 1997), innovaciones regulares versus innovaciones arquitecturales (Abernathy y Clark, 1985), etcétera.

[3] La noción de “apego”, desarrollada por Callon (1999), define la construcción de un universo de singularidad alrededor de una entidad.

Estas innovaciones fundadas en la sustracción invitan entonces a los sociólogos de la innovación a pensar, o repensar, la importancia de estas disociaciones y desaparegos en los procesos que estudian, y a inscribirse en el campo de los trabajos que contribuyen a una “sociología del desapego”. Para eso, sugerimos concebir y poner en marcha un principio de simetría suplementaria en el estudio de las innovaciones, pretendiendo estudiar de la misma manera las asociaciones y las disociaciones, y los apegos y desaparegos que se producen. Este principio ya ha sido enunciado por la sociología de la traducción, pero es raramente puesto en práctica; y el caso de las innovaciones por sustracción nos confronta tan fuertemente con la importancia del trabajo de desapego, que este último no puede continuar siendo tratado por la negativa. La hipótesis que emana de esta posición sería que la fuerza de una innovación es tanto la robustez y la cantidad de lazos rotos a largo plazo, como la cantidad y la robustez de los lazos que asocian las entidades con un proyecto innovador.

Proponemos poner a prueba esta reflexión y esta hipótesis de trabajo en el contexto de la transformación de las prácticas agrícolas. En particular en la agricultura francesa, donde los actores se esfuerzan por orientar las prácticas de los agricultores hacia una utilización reducida de pesticidas, de fertilizantes y otros insumos de síntesis que son juzgados como riesgosos para el medioambiente y la salud humana. En este marco se desarrollan, desde finales de la década de 1990, nuevas prácticas agrícolas caracterizadas por el hecho de *no* realizar *más* labranza (técnicas sin labranza, o siembra directa), y alrededor de las cuales realizamos, desde 2004, las investigaciones que dan origen a los resultados presentados en este artículo.

El campo: el desarrollo de las técnicas sin labranza en Francia

Las técnicas sin labranza (TSL) conocen un auge importante en Francia, alcanzando alrededor de un tercio de las superficies cultivadas con cereales y oleaginosas (Chapelle-Barry, 2008). Han sido desarrolladas frecuentemente en explotaciones agrícolas de gran tamaño, originalmente en la búsqueda de soluciones técnicas para reducir costos de producción y tiempos de trabajo. La labranza,^[4] que los agrónomos consideran que cumple con funciones agronómicas esenciales (aireación de suelo, mejoramiento de su estructura, destrucción mecánica de las malezas), está, en efecto, entre las

[4] Operación que consiste en trabajar el suelo removiendo el horizonte edáfico, con la ayuda de arados de discos o rejas.

operaciones de cultivo más costosas en dinero (combustible, uso de maquinarias) y en tiempo. Las TSL cubren una gran diversidad de prácticas técnicas, habitualmente agrupadas en dos grandes “familias”: las técnicas de cultivo simplificadas (TCS) y la siembra directa (SD, Labreuche *et al.*, 2007). Las primeras consisten en reemplazar la labranza por operaciones de trabajo del suelo superficial, sin remover el horizonte edáfico. La segunda consiste en no realizar ningún trabajo de suelo, ni siquiera superficial, contentándose con realizar una siembra que permita implantar directamente, como su nombre lo indica, las semillas de los cultivos en el suelo. La técnica de la siembra directa ha sido puesta a punto en la década de 1970 en el continente americano, en los Estados Unidos primero y luego en Brasil y Argentina, a través de colaboraciones entre agricultores, agentes de las instituciones estatales de investigación y desarrollo agrícola y empresas privadas de maquinaria e insumos agrícolas (Coughenour, 2003; Ekboir, 2003). Entonces, el desafío no era solamente económico, sino también ecológico: en estos países, los trabajos intensivos del suelo provocaron problemas graves de erosión,^[5] que los poderes públicos intentaron limitar promoviendo entre los agricultores prácticas de cultivo que reduzcan la exposición de los mismos a las inclemencias climáticas. Para reforzar esta protección, se alentó la conservación a través de una cobertura vegetal permanente del suelo. Tanto en América como en Francia, los agricultores utilizan hoy esta cobertura, conservando los residuos del cultivo precedente (pajas de trigo, por ejemplo) o implantando cultivos “de cobertura”, que generalmente no son cosechados y cuya única función es proteger el suelo. Es por eso que las TSL y la SD son a menudo designadas por sus promotores con el término de “agricultura de conservación”.^[6]

Suplantar entidades de la naturaleza a los objetos técnicos

Si bien las motivaciones iniciales de los agricultores franceses fueron principalmente económicas, y el estado de degradación de sus suelos no era nada

[5] Con respecto al análisis de la crisis provocada por la erosión eólica de los suelos agrícolas arrasados en los Estados Unidos, el *dust bowl*, véase Masutti (2004).

[6] A la medida de la expansión de las TSL en Francia, las organizaciones que apuntaban a su promoción y la de la agricultura de conservación conocieron un auge importante desde principios de la década de 2000. Así, la asociación BASE (Bretaña, Agricultura, Suelo y Medioambiente) reagrupaba a 750 adherentes en 2011 (contra seis a su creación en 1999), en un espacio geográfico cada vez más extendido (dieciséis departamentos con 40.000 hectáreas cultivadas).

comparable con el de sus colegas norteamericanos, la noción de agricultura de conservación y sus desafíos ambientales aparecen al mismo tiempo que las técnicas de siembra directa con coberturas vegetales, a finales de la década de 1990. Esta aparición conjunta de nuevos registros prácticos y discursivos no es un azar: está estrechamente vinculada a los primeros viajes de estudios que realizan grupos de agricultores franceses a Estados Unidos, Brasil o Argentina, y sus primeras tentativas de adaptar la SD en Francia. En particular, un viaje realizado en 1998 por un grupo de agricultores del centro de Francia a Brasil juega un papel determinante en este proceso. El grupo en cuestión estaba constituido por productores de granos de Touraine (centro de Francia) instalados en explotaciones de importante tamaño y además, en su mayoría, antiguos miembros de un “Club de los 100 quintales”.^[7] Estos agricultores, pioneros en la búsqueda de innovaciones y de novedades que permitan optimizar sus sistemas de producción, van al encuentro de un agrónomo del CIRAD (Centro Francés de Cooperación Internacional e Investigación Agronómica para el Desarrollo), Lucien Séguy, que trabaja en el centro de Brasil con investigadores agrícolas locales en la concepción de sistemas de siembra directa. El promotor y acompañante de este viaje es Claude Bourguignon, un exmicrobiólogo de suelos del Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA, Francia), fundador de un laboratorio independiente de análisis de suelos cuya actividad se basa en la concientización de los agricultores franceses sobre la importancia de los suelos y su actividad biológica. Los dos hombres se conocen, y se identifican por una cierta visión de las relaciones que las ciencias agronómicas deben mantener con la profesión agrícola: deben estar al servicio de los agricultores, acompañarlos para innovar, pero también inspirarse en sus propias innovaciones. Oponen este modelo al de una ciencia encerrada y separada del mundo agrícola y de los ciudadanos, que lo critican poniendo por delante su propia concepción de la investigación. Séguy defiende una agronomía de campo, conducida para y con los agricultores, fundada sobre experimentaciones realizadas entre ellos y no en estaciones experimentales. Bourguignon insiste sobre su trayectoria personal, evocando su salida espontánea del INRA en la década de 1980, para marcar su desacuerdo con un modelo de desarrollo agrícola promovido por la institución, que él consideraba desfavorable tanto para los agricultores como para la conservación de los recursos naturales.

[7] Grupos de desarrollo agrícola constituidos bajo el impulso de las cámaras de agricultura a partir de la década de 1960, alrededor de un objetivo central: alcanzar lo más rápidamente posible, en particular con la puesta a punto o la adopción de innovaciones técnicas, rendimientos de trigo se, al menos, 100 quintales por hectárea.

La idea aceptada corrientemente en el seno de la investigación agronómica (Labreuche *et al.*, 2007), y que defiende el microbiólogo frente a los agricultores, es simple: en ausencia de labranza, y más aún de todo trabajo de suelo, aumentan la biodiversidad y la actividad biológica del suelo (lombrices, microfauna, microflora, hongos microscópicos) y cumplen funciones desarrolladas hasta el momento por la labranza. Así, las lombrices se multiplican más fácilmente en un suelo no arado, cavan más galerías, mezclan los horizontes del suelo, y mejoran así la porosidad y la estructura. La no-labranza facilita, por otro lado, el desarrollo de microorganismos que transforman más rápidamente los residuos de las coberturas vegetales en elementos nutritivos para las plantas y estimula la presencia en la superficie de depredadores naturales de ciertas plagas, como los carábidos adictos a las babosas. Como afirman sus promotores, la supresión de la labranza reposa, pues, en un principio simple: suprimir o reducir el uso de objetos técnicos, que serán reemplazados “espontáneamente” en sus funciones por entidades de la naturaleza, y mantener así niveles de rendimientos elevados mientras se preserva el medioambiente.^[8] Esta supresión es estructurante de un conjunto de cadenas causales, y sería un punto de paso obligado para que la naturaleza retome sus derechos. Si el proceso innovador consiste en “añadir más naturaleza”, su estructuración pasa por el retiro de la labranza; es entonces de este proceso que salen toda una serie de disociaciones y la construcción de nuevas asociaciones.

Objetos técnicos facilitadores de la no-labranza

La idea de mantener rendimientos elevados de producción es importante para delimitar y calificar mejor los discursos y prácticas asociados con la SD. La retórica de los actores valora la necesidad de apoyarse en los procesos naturales, renunciando a operaciones técnicas como la labranza, pero sin por eso privarse de toda intervención que moviliza objetos técnicos. Tomamos como prueba el hecho de que la siembra directa realizada sin ninguna labranza ha sido posible en la agricultura moderna e industrializada solamente por el desarrollo de dos innovaciones técnicas esenciales de

[8] Este principio también está en el corazón de la noción de “intensificación ecológica” propuesta por el director adjunto de la Agence Nationale de la Recherche en Francia (Griffon, 2006). Se trata de concebir una agricultura que esté en condiciones de “alimentar a la gente”, preservado y utilizando los procesos ecológicos.

parte de las empresas privadas de maquinarias e insumos.^[9] La primera es la sembradora directa, que permite realizar una siembra sin trabajo del suelo y sobre una cobertura vegetal. Fabricados en Estados Unidos o Brasil, estos instrumentos tirados con tractores permitieron realizar siembras de perturbación mínima y muy localizada del suelo. La segunda innovación tiene que ver con la elaboración de herbicidas en la década de 1960 por empresas agroquímicas. Estos permiten disminuir el laboreo del suelo, entre cuyas funciones está, recordemos, destruir mecánicamente las malezas. Así, la práctica de la siembra directa reposa, aún hoy, en la pulverización de herbicidas a base de materia activa como el glifosato antes de la siembra, para controlar las malezas y, llegado el caso, para secar el cultivo de cobertura.^[10] Las empresas agroquímicas y los constructores de sembradoras son hoy en Francia, como lo fueron en diferentes países del continente americano (Hall, 1998), actores particularmente comprometidos en la promoción y el desarrollo de la SD.

Si bien los defensores de esta innovación confieren un papel central a la naturaleza y a sus entidades, la introducción de nuevos objetos técnicos no es menos indispensable para su implementación. Los promotores de otras prácticas alternativas como la agricultura orgánica, predicando la sustracción de pesticidas,^[11] se diferencian de la agricultura de conservación considerándola poco ecológica y demasiado próxima a las empresas agroquímicas.^[12] Sin embargo, los partidarios de la siembra directa consideran

[9] La siembra directa y el uso de las coberturas vegetales son practicados manualmente de modo tradicional en sistemas agrícolas de países del sur (África, América central).

[10] El glifosato, hoy parte del dominio industrial público, fue concebido al principio de la década de 1970 por la sociedad norteamericana Monsanto y comercializado bajo la marca comercial Roundup, que es hoy el herbicida más vendido en el mundo. Sus ventas aumentaron fuertemente en las décadas de 1990 y 2000 con el desarrollo de cultivos genéticamente modificados para resistir a las pulverizaciones de glifosato (soja, algodón). Así, el desarrollo de la siembra directa en países como la Argentina ha sido estrechamente asociado a finales de la década de 1990 a la “difusión” entre los agricultores del paquete técnico sembradoras + glifosato + soja OGM (Goulet y Hernández, 2011).

[11] Notemos que la agricultura orgánica desde sus fundamentos, en principios del siglo precedente, defendió la reducción del trabajo del suelo, subrayando la importancia de sus equilibrios biológicos. Si bien la no-labranza está presente en sus prácticas, la siembra directa, dependiente de herbicidas, está ausente.

[12] En reacción a la creación en 2008 del Instituto de la Agricultura Sustentable (IAD), organización francesa de promoción de la siembra directa sostenida por empresas como Monsanto o Syngenta, la red de Centros de Iniciativas para Valorizar la Agricultura y el Medio Rural (CIVAM, Francia) y WWF-France redactan un comunicado de prensa que llama a “la vigilancia ciudadana frente al empleo desviado de la agricultura sustentable por la

que es más ecológico utilizar herbicidas y no trabajar el suelo. Por eso mismo, los actores involucrados en la siembra directa, partidarios o simples curiosos, ven en esta innovación la supresión de una práctica técnica y de su instrumento de predilección (el arado). Ven su efecto sobre las entidades de la naturaleza como los suelos, más que el camino a nuevas sembradoras o herbicidas. Los nombres de las organizaciones nacidas en Francia desde el fin de la década de 1990, con el fin de promover la siembra directa y los intercambios entre productores, se refieren a la supresión de la labranza y a su impacto ecologista sobre los suelos. Aunque son a menudo sostenidas por las empresas agroquímicas, estas organizaciones se llaman Biodiversidad, agricultura, suelo y medioambiente (BASE), No-Labranza y siembra directa (NLSD), Fundación nacional para una agricultura de conservación de los suelos (FNACS), y también Asociación para la promoción de una agricultura sustentable (APAD) e Instituto de la agricultura sustentable (IAD).

El desarrollo de la siembra directa abre entonces la vía al análisis de los mecanismos de desapego en el corazón de las innovaciones por sustracción, dividiendo varios puntos esenciales. Si bien estas innovaciones dependen de *menos de o sin*, pueden sin embargo reposar en la presencia de nuevas entidades, técnicas o de la naturaleza, o actores asociados (productores de sembradoras o de herbicidas, portavoz de los microorganismos del suelo). Estas entidades desempeñan inclusive un papel esencial en el mecanismo de la sustracción: situadas entre las entidades que hay que disociar, facilitan la ruptura de los lazos existentes y el desapego. Se trata entonces de sondear los procesos por los cuales esta ruptura se produce, el agenciamiento de las diferentes entidades, la manera en que algunas se acercan a los actores. Los mecanismos de disociación no se limitan a la ruptura de una relación entre dos entidades —el agricultor y el arado—. Otras entidades intervienen, particularmente agentes o exagentes de instituciones de investigación agrícola y empresas privadas, pero también sembradoras, semillas, suelos, herbicidas, lombrices o microorganismos y muchas otras, que se revelarán en la observación de las cadenas sociotécnicas.

Metodología de investigación

Para la descripción y el análisis de estos mecanismos nos apoyamos en diferentes fuentes. En principio, en el análisis de los discursos producidos por



industria agroquímica”, discutiendo la “recuperación en provecho de intereses de grupos industriales” de esta acepción.

los “expertos” promotores de la siembra directa (agentes del CIRAD, exmicrobiólogo del INRA, agentes de empresas) en conferencias, jornadas de formación para agricultores o en documentos escritos (informes, libros).^[13] También analizamos los contenidos de diversos soportes producidos por los grupos de promoción de las TSL y por las industrias agroalimentarias (publicidades, documentos técnicos y comerciales, sitios de internet). En Francia metropolitana realizamos, finalmente, una treintena de entrevistas individuales semiestructuradas con diferentes actores: expertos y consultores privados, agrónomos y edafólogos de instituciones de investigación agronómica, técnicos y comerciantes de industrias involucradas, agricultores comprometidos con la práctica y asociaciones de promoción de la SD. En torno a estos últimos también hemos conducido, en dos regiones francesas, observaciones etnográficas de los trabajos agrícolas (siembra, en particular), para aprehender los modos en que las prácticas y los discursos sostenidos sobre esas prácticas se reconfiguraban alrededor del abandono de la labranza y del instrumento emblemático que permite realizarlo: el arado.

Mecanismos y procesos de la innovación por sustracción

Callon (1995) explicitó cuatro procesos para dar cuenta de la construcción de lazos (llamados traducciones) entre entidades heterogéneas: problematización, interesamiento, enrolamiento y movilización de los aliados vía portavoces. El autor muestra que la innovación, vista como construcción de redes sociotécnicas, consiste en establecer nuevos lazos tanto como en deshacer otros, pero su conceptualización se concentra particularmente en la comprensión de la construcción de nuevos lazos. Subraya que la creación de una nueva traducción pasa por el hecho de separar una entidad de sus

[13] Analizamos en particular el contenido de cuatro conferencias y actividades de formación dictadas por dos expertos. De Bourguignon, conferencias dictadas el 1 de septiembre de 2000 en Loudeac (departamento Costas de Armor, región de Bretaña) durante la jornada técnica organizada por el vigésimo aniversario del Agrupamiento de Compras (trabajo a partir del registro fílmico), y el 24 de febrero de 2003 en el día de “La agricultura de conservación de los suelos y sus apuestas” organizado por la FNACS en Parmain (departamento Valle del Oise, región de Isla de Francia). De Séguy, conferencias dictadas en agosto del 2003 en el Liceo Agrícola de Montargis (departamento Loiret, región Centro), organizada en torno de la sembradora Semeato, y el 31 de agosto del 2005 en el Séptimo Festival Nacional No-Labranza y Siembra Directa en Reignac-sur-Indre (departamento Indre-et-Loire, región Centro).

lazos habituales con el fin de desviarla, interesarla y conectarla a otras entidades. El mecanismo consiste en situarse en la trayectoria de un actor, sea para impedirle ligarse, como lo habría hecho sin la interferencia del innovador, o para convencerlo de la no-factibilidad del lazo previsto, excepto a consentir un desvío a través del innovador. Pero mientras que Callon, y también el neoinstitucionalismo, documentan generalmente bien el establecimiento de nuevas asociaciones deseables (por ejemplo, para subrayar la superioridad de una innovación o de un cambio institucional), frecuentemente solo afirman, sin mostrar precisamente en el plano empírico, que estas mismas problematizaciones (en Callon) o estrategias retóricas (particularmente en Suddaby y Greenwood, 2005) contribuyen a deslegitimar las instituciones anteriores y a deshacer asociaciones previas.

Como veremos, este tipo de mecanismo se encuentra en nuestro campo de investigación: los promotores de la SD se posicionan en los lazos problemáticos entre agricultor y protección del medioambiente, y entre agricultor y la búsqueda de reducción de costos, y proponen hacer el desvío por la SD, lo que impone renunciar a la labranza. Pero sobre este punto pocas cosas fueron dichas con respecto a los mecanismos, como si la disociación entre agricultores y labranza fuera fácil realizar, o al menos más evidente que el establecimiento de una nueva traducción. Sin embargo, el lazo que ata al agricultor a la labranza es robusto; de hecho, la labranza constituye en Francia una práctica todavía profundamente anclada en las normas profesionales de los agricultores y en las recomendaciones de los organismos prescriptores (Cámaras de Agricultura, cooperativas). Los antropólogos mostraron que esta inscripción de la labranza y del arado en las prácticas agrícolas y las sociedades agrarias es antigua, y que es común a numerosas civilizaciones y regiones del mundo (Brunhes Delamarre y Haudricourt, 1986). Entonces es legítimo hablar de la labranza como de una institución, en el sentido de un conjunto estabilizado de normas, valores y significados, a la vez exteriorizado y que escapa de los individuos e interiorizado por estos (Berger y Luckmann, 1996), de una imposición de creencias y convenios, sostenidos en parte por marcos jurídicos y procedimientos operacionales estandarizados (March y Olsen, 1989). La institución de la labranza forma a la vez un marco normativo que rige las prácticas y un repertorio cultural compartido en el que los individuos operan sus elecciones y que define el sentido de las prácticas (Powell y DiMaggio, 1991; Scott y Meyer, 1994). Los actores heredan así relaciones socialmente construidas que funcionan como reglas objetivadas, como obligaciones, normas de pensamiento y de acción (Meyer y Rowan, 1977), y lógicas de acciones que devienen parte integrante de su realidad y aseguran una forma de persistencia cultural

(Zucker, 1977). Esta institución de la labranza, desde el punto de vista del individuo y desde el punto de vista de los grupos singulares, puede ser interpretada como un conjunto de vínculos a prácticas, formas de pensamiento, creencias, obligaciones. La disolución del lazo que asocia a los agricultores con la labranza no es obvia. Supone una contestación a lo instituido (Lourau, 1970) y una dinámica de desinstitucionalización (Maguire y Hardy, 2009), cuyas consecuencias procura calificar el presente artículo.

Vamos a describir cuatro tipos de mecanismos que participan en este desapego entre agricultores, labranza y arado: la asociación centrífuga, el fortalecimiento de lazos existentes, la asociación de nuevas entidades y la invisibilización de ciertas asociaciones.

Asociar para disociar mejor: la asociación centrífuga

Paradójicamente, el primer mecanismo de desapego y de disociación es la construcción de nuevas asociaciones entre las entidades sustraídas (labranza y arado) y otras entidades a las cuales el agricultor no está, o ya no quiere estar vinculado. Los promotores de la SD cargan negativamente la labranza, asociándola con amenazas, con procesos sociales o biofísicos, objetos o registros simbólicos desvalorizados y desvalorizantes para los agricultores. Apoyándose en conocimientos de naturalezas diversas (los resultados comunicados por agricultores, trabajos de científicos, o frecuentemente fuentes no precisadas), su trabajo consiste en problematizar la práctica de la labranza, en colocarla en la intersección de diferentes peligros y en mostrar que su sustracción permitiría evitarlos. Esta estrategia retórica de los actores contribuye particularmente a debilitar la legitimidad de las normas y creencias anteriores que tejían lazos entre prácticas y argumentos alrededor de la labranza (Subbady y Greenwood, 2005).

El peligro económico

En una primera instancia, los expertos o agentes de las empresas se esfuerzan por asociar, en sus conferencias y escritos, la práctica de la labranza con una amenaza económica para los agricultores franceses. Con cifras y cuadros comparativos como apoyo, afirman que su sustracción les permitiría mantenerse a futuro en los mercados internacionales cada vez más competitivos, aún si el futuro de los subsidios públicos pagados en el marco de la Política Agrícola Común europea fuese incierto. Para ellos, la labranza es una operación demasiado costosa, cuya perennidad se opone a la de los

agricultores franceses. ¿Qué mejor prueba de ello que la presentada por el microbiólogo de suelos cuando evoca, frente a los agricultores, la ascensión fulgurante de los “campeones” de la siembra directa sobre los mercados agrícolas, Brasil y Argentina, países que no reciben ningún subsidio público? Subraya así la necesidad de alinearse a estos agricultores que son a la vez precursores y competidores: “Tienen sistemas mucho menos costosos que los suyos [...] hace falta que ustedes *implanten una hectárea con 35 litros de combustible* [...] y es realizable.”

Con este ejemplo traído del otro lado del mundo, estos expertos asocian la labranza al peligro de ver desaparecer la agricultura y los agricultores franceses, víctimas de la competencia económica de sus colegas extranjeros, que supieron disociarse de la labranza.

El peligro del medioambiente

Además de la decadencia económica de la agricultura francesa, los promotores de la SD asocian la labranza con una decadencia ecológica cuyas manifestaciones, según ellos, ya se hacen sentir. Con diapositivas muestran suelos erosionados y cárcavas, y a partir de cifras, cuya amplitud traduce el alcance de la catástrofe, los expertos denuncian los efectos negativos de esta práctica sobre el estado de los suelos en Francia y en el mundo.^[14] Uno de ellos manifiesta en una conferencia:

Hay una dimensión ecológica, que no está ni siquiera a nivel francés, se diría a nivel planetario. [...] la erosión de los suelos deviene un problema extremadamente preocupante. En 6.000 años de agricultura, creamos dos mil millones de hectáreas de desierto, de ellas, mil millones en el siglo XX. [...] cada año hay diez millones de hectáreas que desaparecen para la agricultura. La erosión debida a la intensificación del laboreo aumenta un promedio cercano a una tonelada por hectárea, por año. Cada año, ustedes pierden una tonelada más. Entonces, en la década de 1980, Francia perdía veinte toneladas de tierra, treinta toneladas en la de 1990 y en la actualidad vamos a sobrepasar las cuarenta toneladas.

[14] Podemos hacer aquí un paralelo con otra dinámica de sustracción, a saber, la impulsada en las políticas de salud pública para incitar a los ciudadanos a dejar de fumar. El hecho de poner sobre los paquetes de tabaco fotos de órganos enfermos asume el mismo procedimiento de mostrar al consumidor los peligros a los cuales se expone a través de su práctica y a través de su uso del objeto a “sustraer”.

Los agricultores del auditorio son directamente asociados con el desastre en curso, interpelados en la segunda persona del plural, agricultores “intensivos” del siglo xx. Mientras que en el imaginario popular tradicional la labranza está asociada con la siembra y con la fecundidad (Haudricourt y Brunhes Delamarre, 1986), aquí se la asocia con campo lexical de la muerte, de la destrucción. Los agricultores plantean: “con la labranza lo matamos [al suelo], pero lo vemos solamente después”, o “hacemos daño a la tierra.”

Los expertos se esfuerzan en asociar, más que en sobreponer, los peligros económicos y ecológicos. En otros términos, reducir la erosión, es también economizar dinero, como lo subraya el microbiólogo:

En la actualidad ustedes pierden treinta toneladas de tierra por hectárea al año. Si toman un precio promedio de 3.000 euros por hectárea, ustedes pierden *grosso modo* cerca de 23 euros en capital suelo por hectárea. Pero esto no entra en la contabilidad agrícola.

Séguy y Bourguignon se involucran en la cuantificación de los efectos de la labranza y, sobre todo, del impacto de la siembra directa sobre los suelos y las rentas de explotaciones agrícolas francesas. En particular, publican estudios que señalan efectos positivos muy superiores a los medidos en las evaluaciones conducidas por el Ministerio Francés del Medioambiente y el INRA (Séguy *et al.*, 2003), contribuyendo activamente al desarrollo de controversias sobre el tema (Goulet, 2008). Pero estos expertos exceden la presentación de cifras mostrando los efectos observables *a priori* por los agricultores en sus parcelas y en su contabilidad. Tocan también registros de identidad, frustraciones o sufrimientos sentidos por los agricultores en la imagen que tienen de ellos mismos y de su trabajo. Asocian en efecto a la labranza con el espectro del agricultor contaminante, abucheado por la sociedad francesa en la década de 1990 en respuesta a los escándalos de polución de origen agrícola, como los nitratos en el agua. Estos escándalos y su mediatización han afectado considerablemente, como lo subrayaron los trabajos de los sociólogos de la profesión agrícola, las identidades profesionales de los agricultores (Lémery, 2003). La imposición de normas ambientales y el reconocimiento público del principio de multifuncionalidad han sido percibidos como una desvalorización social (Laurent y Rémy, 2004; Miéville-Ott, 2000). Desde entonces, frente a representantes de los productores de cereales —una de las franjas de esta profesión más marcada por estas crisis— los expertos presentan al abandono de la labranza como una salida de este mal paso. Se trata así de volver “indeseable” a la labranza y deseable la no-labranza,

subrayando las repercusiones principalmente simbólicas que los agricultores eliminarán. En una conferencia, un experto subraya: “Ustedes van a contaminar mucho menos y los consumidores estarán más contentos con este cambio de prácticas de cultivo.”

El discurso de los que practican la siembra directa toma prestado entonces un repertorio ecologista, colocando el suelo en el corazón de un mundo cívico (Boltanski y Thévenot, 1991) y de una nueva definición del trabajo agrícola, en ruptura con la definición productivista, intensiva, que encarnaría el recurso sistemático a los objetos técnicos como el arado. Así, un agricultor bretón manifiesta: “Trabajo para perennizar mis suelos en el futuro, trabajo para alimentar a la humanidad, y para proteger el medioambiente.”

El peligro inmovilista

Finalmente, los que se oponen a la labranza se esfuerzan por asociar esta práctica con la visión de un mundo rural que estaría marcado por el inmovilismo, el enclaustramiento en la tradición y otras formas de resistencia que impedirían avanzar e innovar. Los agricultores pioneros de la SD toman como prueba el hecho de que el abandono de la labranza los marginalizó de su medio socio-profesional, constituido según ellos por aradores,^[15] sólidamente anclados en normas técnicas retrógradas. Algunos subrayan: “No aceptan que hagas ese trabajo. [] sobre diez que aran, hay dos que comprenden lo que haces” y “nos tratarían casi como si ya no fuésemos agricultores.”

Haciendo de la labranza el símbolo de una agricultura francesa retrógrada y conservadora, hacen de la siembra directa una agricultura del futuro, ya practicada en Brasil o Argentina, cunas de la técnica. Así lo plantea el microbiólogo de suelos en una conferencia:

A partir del momento en que otros países las desarrollan, ustedes no podrán quedarse al margen de esta revolución verde, ustedes no pueden quedarse en su rincón continuando una agricultura arcaica, mientras que ya hay gente que tiene más o menos veinticinco años de avance respecto de ustedes [...] las técnicas que les describo ya se están aplicando en dieciséis millones de hectáreas en el mundo.

[15] [N. de los E.] La expresión “arador” refiere a los agricultores que utilizan técnicas tradicionales para el laboreo –principalmente la labranza profunda. Hemos mantenido esta expresión por la claridad de su connotación, más allá de su empleo relativamente escaso en el habla cotidiana.

Los promotores de la siembra directa alargan aún más la lista de las entidades asociadas negativamente con la labranza, invocando a los organismos de investigación y de desarrollo agrícola a los que también consideran demasiado inmovilistas y conservadores. Como ya señalamos, estos últimos contribuyeron muy poco a la introducción y al desarrollo de la siembra directa en Francia. Los defensores de la no-labranza asocian entonces la labranza con instituciones de investigación y desarrollo prisioneras de la norma y la tradición, como los aradores, pero sobre todo desconectadas de las necesidades reales de los agricultores innovadores, encerradas en sus laboratorios o estaciones experimentales y alejadas así de la experiencia del campo. En su sitio de internet, la FNACS afirma haber “nacido en respuesta a los interrogantes de un puñado de agricultores insatisfechos con las respuestas preconcebidas por parte de los organismos ‘oficiales’, ITCF,^[16] cámaras de agricultura, pero sobre todo por la ignorancia de estos mismos organismos sobre el funcionamiento *in situ* de los suelos agrícolas”.

Es entonces, a sus ojos, todo un sistema técnico-científico débil que los promotores de la siembra directa asocian a la práctica de la labranza. El microbiólogo de suelos, exagente del INRA, ironiza ubicándose entre los agricultores y estas instituciones de investigación agrícola:

Soy microbiólogo de suelos. Tengo una formación un poco particular, ya que hice el Agro de París [Universidad de Agronomía de París] durante lo que era el tercer año de la especialidad “microbiología de suelos”. Es una especialidad que fue suprimida en 1986. Así que estoy tranquilo, hace catorce años que no tengo competidores que aparezcan en el mercado.

Asocia el INRA a los suelos degradados, al inmovilismo y al complot, situándose del lado del interés de los agricultores y de los suelos. Así, en una película documental presentado en 2005,^[17] cuenta:

Dejamos el INRA, nos pusimos por nuestra cuenta. Porque cuando comenzamos a mostrar que los suelos morirían biológicamente, nos pidieron que nos calláramos. Dejamos el Instituto y nos pusimos por nuestra cuenta, porque considerábamos que nuestro deber de científicos era, a pesar de todo, alertar el mundo agrícola de que la vía que fue elegida no era buena. [...] no se puede tener agricultura sostenible si no se hace sobre suelos vivos.

[16] Instituto Técnico de Cereales y Forrajes (hoy Arvalis).

[17] Jean Druon (2005), *Alerte à Babylone*, Culture Production, 95 minutos.

Es por último al inmovilismo de los vendedores de herramientas agrícolas a los que los promotores de la no-labranza asocian con la labranza: estos actores resistirían porque, según ellos, la siembra directa haría caer sus ventas de arados, de implementos o de tractores. La labranza, y más ampliamente las herramientas agrícolas, es asociada con los intereses comerciales de la industria de la maquinaria, que frenaría la capacidad de innovación de los agricultores y contribuiría a empobrecerlos.

La construcción de un punto de pasaje a evitar

De esta manera, el trabajo de desapego pasa por el agregado, en torno a la entidad involucrada, de una multitud de aliados que tiende a hacerla cada vez más intolerable respecto a los actores involucrados. En este trabajo de desapego, los promotores de las TSL se interponen en el centro de los antiguos apegos, asociando la labranza con todas las amenazas que pesan sobre los agricultores y la sociedad: la erigen en un *punto de pasaje a evitar* (PPE) para los actores si quieren sobrevivir, debilitando así el lazo estructural que los vinculaba hasta el momento. Hablamos de asociaciones centrífugas, en la medida en que vinculan el PPE a entidades desplazadas a la periferia de la red, cargadas negativamente, y que liberan en el centro de esta red el lugar antes estructurante. En el curso de esta etapa, los expertos producen un reenfoque, una nueva traducción para favorecer el desapego: se trata de mostrarles a los agricultores que no están verdaderamente atados a la labranza, sino a los rendimientos elevados, a la productividad y la competitividad, a una buena gestión de la naturaleza y de sus suelos. Así, por un lado, los promotores dibujan una red sociotécnica que mezcla la labranza, el arado, los retrógrados aradores, una Francia inmóvil, sus organismos agrícolas de investigación y desarrollo, los vendedores de arados y los suelos degradados. Despegándose de la labranza, forman del otro lado un nuevo conjunto que asocia la siembra directa, los no-aradores inventivos y autónomos, una Francia innovadora, Brasil y Argentina, una ciencia cerca de los agricultores innovadores y los ciudadanos, y sobre todo, los suelos plenos de lombrices y otros seres vivos. El PPE no es pues una definición en vacío del punto de pasaje obligatorio (PPO) propuesto por la sociología de la traducción de Callon. El PPO fue definido estructuralmente como un nudo que articulaba varias redes de otro modo desunidas. En oposición, el punto de pasaje a evitar pone en evidencia sobre todo la existencia de otros pasos posibles, sea otro punto de pasaje obligatorio alternativo, o una multiplicidad de caminos al seno de una red fuertemente entramada. En este caso, el PPE es un nudo central que estructura la red sociotécnica, que

va a desaparecer y cuya particularidad es que en ningún caso otras entidades deben vincularse a él.

El fortalecimiento de lazos por la puesta en evidencia de entidades preexistentes

El segundo mecanismo en el trabajo de desapego consiste en dar visibilidad a entidades hasta el presente mudas o invisibles, con el fin de reforzar los lazos que las asocian a los actores. En el mismo espacio de la no-labranza, son resaltadas dos grandes tipos de entidades: los suelos y los seres vivos que los habitan, cuya actividad se pone en relación con las funciones cumplidas hasta ahora por la labranza,^[18] y los conocimientos de los agricultores, que se vuelven esenciales para la capacidad de hacer frente a los imprevistos prácticos inducidos por el desapego de la labranza. Este mecanismo de fortalecimiento de las asociaciones se centra ampliamente en la retórica, y en las prácticas demostrativas de fenómenos biotécnicos como, por ejemplo, el impacto de la sustracción de la labranza sobre la proliferación de las lombrices.

Dando visibilidad a los suelos y su actividad biológica

Un trabajo esencial realizado por los expertos, los agricultores pioneros de la SD y los agentes de empresas privadas consiste en subrayar la importancia del suelo y de su actividad biológica en el éxito de la no-labranza. De esta manera hacen que el suelo pase del estado de simple “soporte”, como plantean en general estos individuos, al de actor de pleno derecho de una agricultura productiva y respetuosa del medioambiente. En sus conferencias o cursos de capacitación, expertos y otros actores se erigen portavoces de estas entidades, movilizando la fuerza de las cifras y las curvas, mostrando, por ejemplo, el aumento del número de lombrices en suelos no arados, o por medio de imágenes de microorganismos fotografiados en el microscopio y proyectados sobre la pantalla. Explican el papel de estos seres en la aireación u oxigenación del suelo y en la degradación de las materias orgánicas, y dejan entrever a los agricultores lo que ocurrirá en sus parcelas si dejan de arar. El microbiólogo de suelos expresa:

Esto va a permitir de nuevo que la fauna epigea se reorganice [...] ustedes van a forzar a los animales a que rehagan sus galerías arriba y verán que

[18] Thiébaud (1994) subraya que hasta mediados de la década de 1990 el suelo era, contrariamente al agua o el aire, un elemento muy poco considerado en la toma de conciencia y las políticas ecologistas.

sus problemas de *encostramiento* van a desaparecer, el agua va a ser capaz de penetrar de nuevo en su suelo, ustedes estarán devolviendo la porosidad, y verán de nuevo como las raíces de trigo van a poder descender más rápidamente.

Agitan cifras, cuya magnitud solo se iguala a la de una naturaleza poderosa, para hacer que los agricultores tomen conciencia de una riqueza hasta entonces impensable en estos suelos pisados diariamente:

¿Sabían ustedes que en un gramo de tierra había de 800 metros a 1 kilómetro de micelios?^[19] Los suelos contienen el 80% de la biomasa viva sobre la tierra; las lombrices solas son más pesadas que todos los demás animales reunidos; un buen suelo, en buen estado, es dos toneladas de microbios por hectárea; los microbios tienen una actividad bioquímica 350 veces superior a la nuestra.

Ponen en evidencia, de manera concreta, lo que estaba invisible hasta ahora porque era demasiado pequeño o subterráneo. En los cursos de capacitación incluyen sistemáticamente la observación *in situ* de calicatas, pozos cavados en la parcela que permiten observar los horizontes profundos del suelo. Las lombrices, sus galerías, las raíces de las plantas que descompactan, hasta ahora insospechados, se develan entonces a los ojos de los novatos. Para esta práctica de observación, se moviliza una batería de herramientas: palas que permiten cavar los hoyos, y cuchillos llevados en el cinturón para despejar las raíces o los terrones de tierra equipan a los expertos. La confrontación de los agricultores con estos perfiles de suelo puede constituir un momento de bifurcación en el desapego de la labranza, como señala una agricultora: “Para mí, es el disparador. Esto fue flagrante [...] Y no lograba verlo antes. Él me decía ‘tus plantas, ellas trabajan el suelo en tu lugar’. Yo decía: ‘Bueno, está bien...’. Y allá [...] es como creer en Dios, mientras no lo haya visto...”

A veces el microscopio es un invitado de los expertos en el campo, que muestra a los agricultores lo más infinitamente pequeño. Así, en el documental mencionado, el microbiólogo de suelos invita a un agricultor a observar su suelo, mientras él coloca un terrón de tierra bajo el antejo de

[19] Los micelios son la parte vegetativa de los hongos del suelo capaz de facilitar la degradación de las materias orgánicas o de aumentar la eficacia de la absorción del agua y de los nutrientes por las plantas.

un microscopio. Lo interpela: “¿Viste tu suelo? ¿No? ¡Vas a ver que es impresionante! Míralo.”

Los expertos dejan la mejor parte a los organismos del suelo, particularmente por su capacidad de resolver los problemas concretos a los cuales están o estarán enfrentados los agricultores que abandonan la labranza. Así, el ejemplo de las invasiones de babosas, favorecidas por la humedad más importante en la superficie de los suelos no arados, es corrientemente mencionado para subrayar, en oposición, el impacto positivo de la no-labranza sobre las poblaciones de cábridos, coleópteros depredadores naturales de las babosas. También, el compactado de los suelos es citado para resaltar el carácter pasajero de este problema a causa del aumento rápido de los efectivos de lombrices. Esta fauna del suelo, puesta en evidencia como un auxiliar esencial del agricultor que-no-ara, se vuelve central en la iconografía propia a los grupos de siembra directa. Los logotipos de las organizaciones como la FNACS, el NLSO o la revista especializada TCS ponen en escena lombrices equipadas con palas escarramán, ocupadas cavando el suelo y ataviadas con sombreros de diplomados de universidad. La biodiversidad de la superficie del suelo es también representada a través de los animales de caza, a los que la conservación de una cobertura vegetal permanente favorece facilitando las nidadas en las parcelas.^[20] Encarnando habitualmente la visión de una naturaleza a preservar y a proteger a través de medidas apremiantes, las lombrices se ponen esta vez en escena como las sustitutas del arado, se apoyan sobre la producción y el acto eficaz. Así el microbiólogo interpela a agricultores: “Si la fauna y la microfauna trabajan en lugar de ustedes, esto significa que ustedes harán ahorro de abonos, son ellos quienes van a ponerse a trabajar, y además trabajan gratis y todos los días, y nunca hacen huelga”. Un agricultor también comprueba: “La biodiversidad es algo del medioambiente, pero que nos sirve.”

De entidad ignorada, confinada en las profundidades o invisible a simple vista, la vida del suelo se vuelve, para los practicantes de la SD, un pilar de la producción y la tarjeta de visita de esta técnica. Así, ¿por qué no experimentar el abandono de la labranza, mientras que todos los elementos de su éxito ya están allí, reunidos bajo los pies de los agricultores? Uno de ellos recuerda: “Mis suelos que habían muerto volvieron a vivir, se acabó la erosión [] hasta me mostraron que había unas bacterias que estaban en la naturaleza, que ahora están presentes en mi suelo.”

[20] Encontramos por eso mismo rápidamente, a finales de la década de 1990, a representantes de federaciones de caza o del Oficio Nacional de la Caza y de la Fauna Salvaje en el seno de la asociación BASE en Breñaña.

Si hasta ahora la labranza era un punto de paso obligado de la producción, los promotores de la siembra directa muestran que es finalmente solo un paso posible entre otros, y que los agricultores pueden definitivamente evitarlo. A través de estas disociaciones y puesta en visibilidad, reconfiguran el mapa de las agencias sociotécnicas: procuran hacer ocupar a entidades antes discretas (las lombrices) una posición de equivalencia estructural (White, 1992) a la de la labranza, también sólidamente vinculada, como lo fue esta, al éxito de las cosechas o de los agricultores. Pero los expertos son formales: estos nuevos aliados serán eficaces a término solo si no hay un reapego a la labranza, solo si los lazos rotos no se reforman. Subrayan que toda vuelta a la labranza, aunque fuese puntual, tendría como resultado la pérdida de los beneficios adquiridos en términos de actividad biológica, haciendo que los agricultores y sus suelos vuelvan a partir de cero. Entre ambos puntos de paso, la labranza o las lombrices, hay que escoger, porque los dos no sabrán coexistir.

Visibilización de los conocimientos de los agricultores

Quienes defienden y practican la siembra directa subrayan que la naturaleza no actúa sola: el agricultor está allí para administrarla, comprenderla y orientarla mejor. La no-labranza es posible solo si el agricultor sabe enfrentar lo desconocido, lo imprevisto, moviliza y desarrolla habilidades y conocimientos que los promotores de la no-labranza se esfuerzan por hacer accesibles. Su trabajo pasa, así, por el distanciamiento de un sistema de investigación y desarrollo juzgado inmovilista y refractario a la innovación, y por la reivindicación de una ruptura frente a un modelo de innovación que habría reducido al agricultor a un papel pasivo de “adoptante”. Sitúan esta vez al agricultor a la cabeza de los actores innovadores y poseedores del saber, como lo defiende en una publicación el microbiólogo de suelos, evocando la siembra directa: “por primera vez en la historia de la agronomía, los agricultores se adelantan sobre los agrónomos, y es de la innovación que viene de la base que va a salir la agricultura de mañana” (Bourguignon, 2002: 9).

De esta manera, quienes promueven y practican la siembra directa cuestionan este modelo donde los agricultores habrían sido solo ejecutantes; critican el “sistema aprieta-botón”, las “recetas” que les hubieran sido administradas por técnicos y consejeros prescriptores. El abandono de la labranza encarna para ellos una dimensión política:^[21] constituye una “recuperación

[21] Sobre la dimensión política de la innovación considerada, ya sea para los agricultores con esta afirmación de identidad, o para las empresas agro-industriales con la instrumentalización del carácter ecológico de la no-labranza, véase Goulet (2010).

de poder del agricultor”, en la cual “vuelve a ser dueño de casa, verdaderamente toma su papel de responsable”. Ponen en relieve la capacidad de los agricultores para innovar, para producir conocimientos que, como los organismos del suelo, ya estaban presentes pero desconocidos. El presidente de la asociación BASE subraya: “La innovación viene de los agricultores. Siempre vino de los agricultores, pero antes no lo sabíamos”, y añade: “[Nos] vendieron tantas soluciones las soluciones, están en la cabeza de la gente”.

Pero más allá de una reivindicación identitaria, que constituiría una respuesta al malestar de la profesión agrícola descrito por los sociólogos, este acento puesto en el papel renovado del agricultor se apoya en una justificación pragmática del cambio que ocasionaría la sustracción de la labranza en la conducta de la acción. En efecto, más allá de la pérdida de las referencias y de las rutinas que guían la acción, la supresión de una práctica artificializante de los medios naturales, como la labranza, contribuiría a dar rienda suelta a la expresión idiosincrática de las especificidades de estos medios, y necesitaría, por consiguiente, una localización aumentada del saber del operador. La figura del agricultor responsable, por su capacidad de observar, sacar conclusiones y crear una base situada de conocimiento, se volvería entonces central. A las “recetas hechas” denunciadas, les sucedería así lo imprevisto, la singularidad y la creatividad, como lo subraya un practicante de la siembra directa: “cada uno tiene que construir su propio sistema”.

La visibilización de entidades presentes hasta aquí, pero discretas, es esencial en los mecanismos de desapego, y es estrechamente complementaria a la primera etapa, que consistía en hacer de la entidad sustraída un punto de paso a evitar. La sustracción de la labranza, su desaparición de la red sociotécnica, deja el campo libre a estas entidades visibilizadas, al fortalecimiento de asociaciones que las vinculan a los actores. En otros términos, el desapego pasa por la explicitación de nuevos puntos de paso alternativos, e incluso de un nuevo punto de paso obligado. En cambio, es la visibilización de las entidades y su presencia, su realización, lo que permite hacer perennes las disociaciones y evitar un regreso de la labranza y del arado.^[22] Para los practicantes de la siembra directa, la puesta en evidencia de esas entidades da fundamento a un nuevo esquema operatorio para la acción, anclado en demostraciones de ejemplos concretos, testimonios de agricultores o trabajos científicos que muestran su operatividad. Este esquema operacional

[22] En el caso del desapego de los objetos o seres queridos, Hetherington (2004) pone en evidencia que, más que el apego a nuevos objetos, son los rituales los que crean la idea de la irreversibilidad (sustitutos, adelantamientos o sublimaciones de la entidad de la que se desprende).

también convoca al imaginario a una naturaleza “todopoderosa” y un agricultor competente, dueño de su entorno. La visibilización de los conocimientos de los agricultores, más allá de aquel de los objetos de la naturaleza, contribuye de esta manera otorgando a los agricultores el sentimiento de un control al menos subjetivo del nuevo sistema.

Pero respecto a nuestro caso de estudio, queda un punto a aclarar en la comprensión de los mecanismos del desapego. Si, como mencionamos, las dinámicas de disociación fueron al presente insuficientemente escurridiñadas, no se trata de pasar en silencio por los mecanismos de asociación que subsisten, más allá de los de la asociación centrífuga. La sustracción de un artefacto (el arado) puede, como lo subrayamos, acompañarse de la introducción de nuevos artefactos (sembradoras, herbicidas), y es importante poner en evidencia entonces las modalidades por las cuales cohabitan sustracción e introducción, disociaciones y asociaciones, desapego y nuevos apegos.

La asociación de nuevas entidades

En paralelo de la puesta en evidencia de otras entidades, la introducción de las sembradoras directas y los herbicidas hicieron posible la disociación entre la labranza y los agricultores, sin comprometer las cosechas. Sin ellos, nada de no-labranza y menos aún, la siembra directa, es posible, a riesgo de ver el campo invadido de malezas o de no poder sembrar sobre la cobertura vegetal. Las empresas de máquinas agrícolas y de la industria agroquímica asociadas con estas entidades fueron particularmente activas, sirviéndose de diferentes procedimientos, para hacer que sus productos sean los objetos ineludibles. Y, más allá de estos objetos iniciales y de sus empresas, otros llegan progresivamente a las redes de la no-labranza: empresas de fertilizantes que favorecen la fertilidad mineral de los suelos, soluciones que permiten fertilizar los suelos con hongos, máquinas pulverizadoras de pesticidas, neumáticos de baja presión que limitan el impacto de los tractores sobre la estructura de los suelos, etc. Acontecimientos como el festival nacional anual de la “No-labranza y Siembra Directa” y las columnas publicitarias de la revista especializada TCS muestran una corte de entidades interesadas por la SD y que sus portavoces procuran asociar con los agricultores. Ciertas empresas se hicieron particularmente visibles, especialmente a través de las asociaciones que construyeron ellas mismas con los expertos promotores de la SD. Por ejemplo, el constructor brasileño de sembradoras directas Semeato se introdujo en el mercado francés a finales de la década de 1990, desarro-

llando una relación privilegiada con L. Séguy, el agrónomo del CIRAD en Brasil. En la medida que Séguy considera a la marca el “Mercedes [Benz] de las sembradoras directas”, con sus experimentaciones se convierte en un actor ineludible de los viajes anuales que la empresa organiza en Brasil para sus clientes franceses y, también, la empresa lo invita a Francia a dar conferencias. Del mismo modo, otras empresas se asocian con C. Bourguignon invitándolo a intervenir cerca de sus clientes.

También es por la vía del mercadeo y la publicidad que las empresas intentan interesar a los agricultores, combinando en sus eslóganes diferentes registros retóricos. Así, un constructor argentino de sembradoras interpela a los agricultores franceses repitiendo los repertorios económicos y ecológicos: “Ahorre y evite el calentamiento del planeta”.^[23] Constructores de sembradoras o pulverizadores juegan sobre la productividad y la eficacia de sus productos, tocando la cuerda sensible de una clientela de grandes explotaciones de producción de granos. Un constructor alemán se jacta en una publicidad de haber sembrado “98 hectáreas en 24 horas con una sembradora de 3 metros”, mientras que una empresa de pulverizadores pone en evidencia por su parte el “primer récord del mundo de pulverización terrestre: 102,57 hectáreas en 1 hora 14 minutos y 14 segundos”. Finalmente, la mayoría de estas empresas también hacen énfasis en la oferta de consultoría que se hallan en situación de brindarles a los agricultores, sobre un servicio posventa extendido, que permitirá compensar la falta de experticia de los actores clásicos del desarrollo agrícola en la siembra directa. La empresa Monsanto insiste, por ejemplo, en el anuncio publicitario en Roundup que publica en el primer número de la revista TCS en 1999, sobre la asistencia y el soporte técnico que propone brindar a los agricultores.

Así los promotores de la siembra directa, en particular las empresas de insumos, se esfuerzan por construir y reforzar asociaciones entre los practicantes y la diversidad de artefactos técnicos. Desarrollan discursos y servicios asociados con los objetos, pretendiendo inscribir a estos en los usos de los practicantes y las redes sociotécnicas de la no-labranza. Si no constituyen el corazón de la innovación, son facilitadores obligados del desapego de la labranza. Estas operaciones de promoción de nuevos objetos consisten en hacer de su uso una consecuencia ineludible de la sustracción realizada, al lado de la fauna del suelo y de los conocimientos de los agricultores puestos en visibilidad.

[23] Referencia hecha aquí a la reducción de consumo de combustible y de emisión de gas a efecto de invernadero, así como a la extracción de carbono de los suelos, que permite eventualmente la siembra directa asociada con una cobertura viva permanente del suelo.

La invisibilización de ciertas entidades y relaciones

Todos los ingredientes parecen estar reunidos para que el desapego de la labranza sea efectivo: los actores están convencidos *a priori* de que el hecho de continuar arando iría en contra de sus intereses y las condiciones están reunidas para que los sistemas de cultivo sin labranza funcionen. Sin embargo, el estudio de las cadenas relacionales y de los discursos revela que un cuarto mecanismo interviene en este proceso de desapego. La originalidad del proceso de desapego en el corazón de la innovación por sustracción pasa por la construcción del PPE y la organización de una red alrededor de un nudo estructural que debe su estatuto no al hecho de que otras entidades son vinculadas a él, sino al hecho de que no están de ninguna manera asociadas con él. Este cuarto mecanismo consiste en hacer invisibles entidades y asociaciones indeseables, como por ejemplo la relación entre herbicidas y polución, o entre empresas y explotación mercantil de los agricultores. Contribuye a la conservación de la coherencia y del sentido que los actores construyen alrededor de la sustracción. Ciertas entidades, como las mencionadas anteriormente (sembradoras, herbicidas, empresas), dependen en efecto de categorías de actores o de objetos que habían sido fuertemente convocados en los procesos de asociación centrífuga. Los actores procuraban entonces desprenderse de eso, poner distancia con las técnicas y los vendedores, por los daños que causarían sobre el medioambiente y sobre los agricultores. La labranza, el arado y los “vendedores de fierros”, como les llaman los no-aradores, fueron erigidos entonces como portavoces de estas categorías que hay que evitar. Por lo tanto, ¿cómo asociarse con estas entidades sin que se instalen el desorden y la contradicción, sin dar marcha atrás, manteniendo las disociaciones establecidas, por lo menos sobre un plano retórico o simbólico? La conservación de este equilibrio se logra volviendo invisibles estas entidades y asociaciones de los diferentes actores movilizados alrededor de la SD. Los agricultores, en primer lugar, minimizan la importancia de la siembra directa en su práctica y en los factores de éxito de sus campos. “La sembradora es concebida así como un componente secundario, no juega en ningún caso un papel primordial. Así como lo subraya un agricultor: ‘Lo importante, no es la máquina ni la marca. Qué sea azul, roja, o verde, lo que cuenta es lo que se hace con ella.’”

Lo que cuenta entonces, es la práctica, el saber-hacer del productor, su creatividad y su habilidad para diagnosticar lo que pasa en su parcela. La sembradora, como portador de un escenario que vendría a alinear las prácticas de los agricultores sobre conocimientos que provendrían del exterior, corre peligro de frenar la puesta en visibilidad y el desarrollo de los conoci-

mientos del agricultor. En cuanto a los herbicidas, los agricultores señalan sus esfuerzos para optimizar su empleo (pulverización de precisión, elección refinada por las condiciones de aplicación), afirmando no utilizar más que cuando araban, incluso menos de lo que hoy usan sus vecinos aradores. Se trata así de mantenerse a distancia de los riesgos que estos objetos técnicos pueden significar para el medioambiente, la salud, o la imagen de los agricultores en la sociedad. Perteneciendo a la misma categoría de objetos que los del PPE, estos son hechos invisibles (indispensables para la acción) en provecho de otras entidades naturales y cognitivas, más en relación con el modo en que los mismos actores desean definir la no-labranza y su trabajo para sí mismos y para los demás.

Las empresas que conciben y producen estos objetos participan en este trabajo de invisibilizar los planos prácticos y discursivos, tratando de ser discretas a los ojos de los agricultores y de la sociedad en general. En efecto, recordemos que también dependen de una categoría de actores previamente asociados con inmovilismo, que impedirían a los agricultores avanzar e innovar. Sin embargo, al jugar al lado de los agricultores logran, como los objetos técnicos que conciben, un papel esencial en la dinámica de desapego en el centro de la innovación por sustracción. Entonces, ¿cómo ser a la vez denunciado y estar más cerca de los actores que predicán y practican la sustracción? La estrategia de la empresa brasileña Semeato es clave para analizar este fenómeno. La empresa hoy está situada muy claramente sobre la franja más radical de la no-labranza, a saber, la siembra directa. Pone en evidencia el impacto mínimo y muy localizado que tiene su sembradora sobre el suelo, ocasionando apenas una perturbación ligera en el momento de la siembra, mostrando de manera precisa su paso casi invisible en relación a los rastros que deja sobre el suelo. Concede, por otro lado, una importancia central a la experiencia de sus clientes, favoreciendo jornadas de encuentros, viajes, intercambios horizontales entre pares, su puesta en contacto en un modo comunitario. Este trabajo de organización de comunidades de prácticas (Wenger, 1998) genera un sostén esencial de los productores que practiquen la siembra directa, complementario con el control subjetivo del sistema iniciado con la puesta en visibilidad de las entidades del suelo y de los conocimientos. Se trata esta vez de hacer que este control sea efectivo: la empresa abastece recursos cognitivos y facilita su circulación, para definir nuevas indicaciones y apoyos para la acción. La empresa eligió, por otra parte, un modo específico de penetración y presencia en el mercado de las sembradoras: no es representada por clásicos concesionarios de maquinarias agrícolas, sino por algunos agricultores practicantes de la siembra directa y utilizadores patentados de la marca. Entre estos agricultores-vendedores y sus pares-

clientes, la relación comercial se encuentra diluida en una relación de cooperación y de consejo, donde lo inmaterial sobresale sobre lo material y mercantil (Goulet, 2011). La empresa, a través de sus agricultores-vendedores, parece comprometida al lado de los agricultores en una lucha común contra los mismos peligros, para las mismas conquistas. Sea a nivel del impacto de la sembradora sobre el suelo o a nivel de la relación con los agricultores, la sembradora y la empresa son invisibilizadas, dejando curso libre a las entidades como el suelo o los conocimientos de los agricultores.

El modo de acción de las empresas agroquímicas también está construido sobre este principio. Se trata en primer lugar, como para el fabricante de sembradoras, de esforzarse en hacer invisible el impacto de sus herbicidas sobre el suelo, y para esto debe implicarse en la producción de los discursos y de los conocimientos que establecen su inocuidad. Así, con un éxito a veces relativo,^[24] la empresa Monsanto trata de demostrar el carácter inofensivo del glifosato sobre el suelo, el medioambiente y la salud humana. En otro registro, la empresa suiza Syngenta desarrolla dispositivos de producción y de diseminación de conocimientos que demuestra el impacto positivo de siembra directa sobre las poblaciones de la fauna salvaje.^[25] En su estrategia publicitaria, la empresa estadounidense se esfuerza por otro lado, como lo vimos en la sección precedente, en poner en evidencia el consejo y los conocimientos que puede aportar a los agricultores, en lugar del herbicida como tal. Ella misma trata también de ser discreta, apoyando financiera y logísticamente organizaciones de promoción de la siembra directa, y contribuyendo a la construcción alrededor de ellas de la imagen de un movimiento liderado por agricultores innovadores. Así, un ingeniero de la empresa que tenía por función apoyar en Francia el desarrollo de la siembra directa fue hasta 2011 secretario de la asociación regional BASE, de la asociación nacional APAD y de la organización europea European Conservation Agriculture Federation (ECAAF). Una de sus funciones consistía en asegurar la promoción de esta innovación en numerosos acontecimientos públicos, políticos o científicos, siempre bajo la identidad de un representante de estas organizaciones

[24] Las numerosas controversias, en Francia y en numerosos países, se refieren a la inocuidad del glifosato y de sus derivados sobre la calidad de las aguas subterráneas y la salud humana. En Francia, el Tribunal Supremo de Lyon condenó, en octubre del 2009, por publicidad mentirosa a la empresa norteamericana, que declaraba que el herbicida Roundup era “*biodegradable*” y “*dejaba el suelo limpio*”.

[25] La película *Perdreaux et quintaux*, financiada y producida por esta empresa agroquímica, recibió el primer premio de la categoría “Agricultura del medioambiente y biodiversidad” en el festival AgriCinéma 2007 del Salón de la Agricultura de París.

y no de un asalariado de la empresa. Insistía, por otra parte, en señalar el empeño individual y el “proceso intelectual” que lo guiarían en esta acción al lado de los productores. A través de esta estrategia de auto-encastamiento relacional (Dibiaggio y Ferrary, 2003), de invisibilizar tanto a sus herbicidas como a ella misma, la empresa logra así construir alrededor de la siembra directa la imagen de una innovación ecológica y *bottom-up*, asociando objetos de la naturaleza y el saber práctico de agricultores. Con este trabajo, las empresas de insumos producen un discurso y una estrategia en los cuales se definen como actores desarraigados del sistema tradicional, al lado de otros actores del proceso de innovación.^[26] La red asocia en efecto a agricultores no-aradores, no-retrógrados y no-contaminantes, expertos e investigadores no-encerrados en sus laboratorios o sus estaciones experimentales, y empleados de empresas no-contaminantes y no-mercantiles, suelos no-degradados, todos movilizados alrededor de la no-labranza.

CONCLUSIONES

El aporte de esta investigación reside en el análisis de lo que producen los mecanismos de disociación en los procesos de innovación y su contribución, en un campo más extenso, a los trabajos sociológicos que tratan los procedimientos de desapego. Conduce a confirmar la hipótesis propuesta en la introducción, según la cual la fuerza de una innovación reposa tanto en la robustez y la cantidad de lazos rotos como sobre los que son tejidos por los actores. Invita así a postular la importancia del tercer principio de simetría en el cual reposa el análisis socio-técnico de innovaciones: igual atención prestada a los éxitos y a los fracasos, a los humanos y a los no-humanos, pero también a las asociaciones y a las disociaciones. Así, más que al nombramiento de una nueva categoría de innovación ontológicamente diferente de las ya identificadas y estudiadas por los sociólogos, la noción de innovación por sustracción y el examen de las dinámicas que recubren contribuyen, en el caso de la no-labranza, a enriquecer la mirada desarrollada por el análisis socio-técnico y de la sociología de la traducción. En efecto, el caso de la innovación por sustracción subraya la importancia más general de los

[26] A propósito de esto, varios autores, en Francia (Goulet, 2010) o sobre el continente americano (Hall, 1998), subrayaron la estrategia de comunicación desplegada por las empresas agroquímicas alrededor de la no-labranza para pintar de verde su imagen, mientras que sufrían de una percepción negativa en la opinión pública en cuanto al impacto de sus actividades sobre el medioambiente.

mecanismos de disociación y de desapego, comparado con los más conocidos por asociación, interesamiento, enrolamiento o movilización. Mostramos que el desapego era en primer lugar el fruto de un trabajo de interposición realizado por los empresarios de la innovación, en el corazón de asociaciones existentes que vinculan las entidades que hay que retirar de los actores. Por un trabajo de asociación centrífuga y de nueva traducción de los intereses fundamentales de estos actores, estas entidades se vuelven indeseables y se vuelven unos puntos de paso a evitar (etapa 1). Estructuran el proceso de modo original, en la medida en que la nueva disposición se construye alrededor de su puesta a distancia, alrededor de su retirada deseada y de su ausencia. Su importancia valora esta desaparición organizada, este despojamiento.

Esta disociación es reforzada y perpetuada por el fortalecimiento de asociaciones preexistentes o la construcción de nuevas. Así, la puesta en visibilidad de entidades y de sus propiedades, la consolidación de sus lazos con los actores (etapa 2), pero también la introducción y la asociación de nuevas entidades cerca de ellos (etapa 3) construyen puntos de paso alternativos a las entidades retiradas. Pero estas asociaciones, igual que las disociaciones, son hechas más o menos visibles por los actores, en el registro de la práctica o del discurso: ciertas asociaciones son fijadas a plena luz, mientras que otras son guardadas discretamente (etapa 4) con el fin de no comprometer las disociaciones emprendidas. Este trabajo fue realizado también desde un punto de vista práctico, con el fin de asegurar a los actores la operatividad material del nuevo sistema, que de un punto de vista discursivo y subjetivo, inscribe los desplazamientos realizados en las identidades de los actores y en los debates que los atraviesan. La puesta en evidencia de estos mecanismos de puesta en (in)visibilidad muestra así que todos los puntos no necesariamente son asociados de modo idéntico en las redes sociotécnicas. Del agrado de sus apuestas^[27] o trayectorias, los actores muestran más o menos ciertas entidades y asociaciones que otras; se vuelve entonces necesario considerar, más allá de una lógica mecanicista de las asociaciones o disociaciones, el sentido dado por los actores a la innovación y a la cuestión –política, como lo vimos– del desapego.

[27] La noción de apuesta, en el sentido de lo que es importante para un actor, permite hacer la economía del análisis de otras redes sociotécnicas a las cuáles el actor es atado. No obstante, estas apuestas pueden ser analizadas también como redes sociotécnicas vueltas poco visibles por los actores y quienes, sin embargo, las tienen. Pues no es necesario dejar el marco analítico propuesto por la TAR para pasar a otras aproximaciones (por ejemplo, el análisis sistémico y estratégico o el análisis neoinstitucionalista).

Sin estar en contradicción con los principios de la teoría del actor-red, y esto a pesar de las críticas que le son dirigidas en este sentido (Whittle y Spicer, 2008), esta postura invita a prestar atención a las trayectorias de los actores, a los colectivos con los cuales se identifican. Se refiere a considerar la innovación y el desapego no solamente desde el punto de vista de los empresarios y desde el punto de vista de lo que sería su capacidad de maniobra (Mangematin, 1993), sino también desde el punto de vista de los actores asociados al proceso, sus prácticas, estrategias y los significados que llevan a los hechos y palabras. Permite así mostrar, en el caso de estudio elegido, que la sustracción de un artefacto se vuelve algo que estructura el proceso porque los actores mismos (expertos, agricultores, empresas) lo hacen un elemento central, al grado de las problematizaciones operadas sucesivamente por uno u otro, y las apuestas estratégicas o de identidad que tienen.

El impulso de innovación valora dos cadenas relacionales (una vinculada a la erosión de los suelos y a la preocupación de su conservación, y otra en búsqueda de ahorros) puestas en convergencia en el seno de una retórica de algunos actores que preconizan el regreso de la naturaleza al suelo y el trabajo agrícola. Este movimiento de innovación por “más naturaleza en el suelo” es traducido por los actores en una innovación por “sustracción de la labranza y del arado”. La equivalencia entre “más naturaleza” y “sustracción de la labranza” conduce rápidamente, en el discurso de los actores y en las prácticas que instauran, a una estructuración de la problemática alrededor del segundo término de la equivalencia, que se convierte en el punto focal del conjunto de las recomposiciones retóricas y sociotécnicas.

Finalmente, esta investigación contribuye a alimentar una problemática sociológica del desapego. Mostramos que la innovación por sustracción y la disociación pasaban por mecanismos de asociación, de puesta en visibilidad o invisibilidad, en los cuales los actores humanos se esfuerzan por calificarse y por calificar de forma implícita las entidades con las cuales actúan. Por estas asociaciones y puestas a distancia, por la definición de cada punto de la red sociotécnica por lo que no es y, de esta manera, por la construcción de un doble “contrario”, los actores construyen el desapego produciendo y apoyándose en recursos discursivos, cognitivos y materiales. Si bien no evocan como tal esta cuestión del desapego, es por el estudio de este mecanismo que contribuyeron algunos trabajos analizando la interdicción de prácticas institucionalizadas y rutinarias. Así, Maguire y Hardy (2009) mostraron a propósito de la prohibición de uso del insecticida DDT en la década de 1960, que la actividad de los militan-

tes ecologistas había consistido en deslegitimar esta sustancia según los tres pilares que habían fundado su uso: un pilar cognitivo (producir y diseminar los conocimientos que demuestran su carácter nocivo), un pilar normativo (deslegitimar su uso sobre un plano moral y simbólico), y un pilar regulativo (movilizar a los responsables con el fin de inscribir la interdicción del producto en las leyes). Si el trabajo de asociación centrífuga que analizamos recorta en una medida amplia este trabajo de des-institucionalización, mostramos sin embargo alrededor de la siembra directa que la sustracción no se resumía en esta operación: el desapego depende también de un trabajo de construcción de nuevas asociaciones, de puesta en visibilidad de alternativas que permitan contornear el punto de paso que hay que evitar.

Esta dimensión ha sido vista en los trabajos que sociólogos y antropólogos condujeron sobre el duelo y sobre los actos rituales sucesivos que participaban en el desapego de los difuntos o de los objetos (Hetherington, 2004). Después de la desaparición de un ser, el “trabajo” de duelo consiste en una reorganización de la relación de los deudos a su medioambiente social y material, en el cual, en particular los objetos que han pertenecido al difunto o que le representan, pueden revestir una importancia creciente (Caradec, 2001). Es por otro lado a entidades inmateriales (el alma, el espíritu), fundadas sobre la creencia, que los actores intentan asociarse y con las cuales intentan construir una relación para prolongar, de cierta manera, al desaparecido (Piette, 2005). En otro registro, el de la lucha contra una adicción de los toxicómanos, los sociólogos de las drogas pudieron mostrar que el desapego pasaba por el afecto a nuevas sustancias, sustituto de las precedentes (Gomart, 1999). El caso del cultivo sin labranza pone en evidencia la importancia, el desafío y sobre todo los procedimientos que permiten volver la ausencia menos fuerte, es decir, hacerla soportable, y para evitar la reversibilidad del proceso (la vuelta a la labranza y a lo que positivamente fuera asociado con ella).

Por su proximidad con observaciones y análisis producidos, a partir de dominios y de objetos de estudio variados, la investigación en la cual se apoya este artículo deja entonces divisar la capacidad de la sociología de la innovación a contribuir al campo de una sociología del desapego. Y, de modo recíproco, respecto a las consignas sociales y políticas que insisten en la necesidad de concebir innovaciones que contribuyan a un desarrollo “sostenible”, en condiciones de reducir los riesgos asociados con las innovaciones científicas y técnicas, la perspectiva de un análisis profundo de las condiciones del desapego renueva el cuestionamiento para el análisis sociológico de las innovaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Abernathy, W. y K. Clark (1985), "Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction", *Research Policy*, 14, 1, pp. 3-22.
- Akrich, M. (1998), "Les utilisateurs, acteurs de l'innovation", *Education Permanente*, 134, pp. 79-89.
- (2006), "La description des objets techniques", en Akrich, M., M. Callon y B. Latour (eds.), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, París, Presses de l'Ecole des Mines, pp. 159-178.
- , M. Callon y B. Latour (1988), "À quoi tient le succès des innovations?", *Gérer et comprendre*, 11, pp. 4-17.
- Berger, P. y T. Luckmann (1996), *La construction sociale de la réalité*, París, Armand Colin, (en castellano: *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires, Amorrortu, 1968).
- Bijker, W. y T. Pinch (1984), "The Social Construction of Facts and Artifacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other", *Social Studies of Science*, 14, 3, pp. 399-441.
- Boltanski, L. y L. Thévenot (1991), *De la justification. Les économies de la grandeur*, París, Gallimard.
- Bourguignon, C. (2002), *Le sol, la terre et les champs*, París, Sang de la Terre.
- Callon, M. (1995), "Algunos elementos para una sociología de la traducción: la domesticación de las vieiras y los pescadores de la Bahía de St. Brieuç", en Iranzo, J. M. et al. (eds.), *Sociología de la ciencia y de la tecnología*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 91-104.
- (1999), "Ni intellectuel engagé, ni intellectuel dégaçé: la double stratégie de l'attachement et du détachement", *Sociologie du travail*, 41, 1, pp. 1-13.
- Caradec, V. (2001), "Le veuvage, une séparation inachevée", *Terrain*, 36, pp. 69-84.
- Chapelle-Barry, C. (2008), "Dans le sillon du non-labour", *Agreste Primeur*, (207). Disponible en <<http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur207.pdf>>
- Christensen, C.M. (1997), *The Innovator's Dilemma: How New technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, Harvard Business School Press.
- Coughenour, C.M. (2003), "Innovating Conservation Agriculture: The Case of No-Till Cropping", *Rural Sociology*, 68, 2, pp. 278-304.
- Dibiaggio L. y M. Ferrary (2003), "Communautés de pratique et réseaux sociaux dans la dynamique de fonctionnement des clusters de hautes technologies", *Revue d'Economie Industrielle*, 103, pp. 111-130.

- Dubuisson-Quellier S. y R. Le Velly (2008), “Les circuits courts entre alternative et hybridation”, en Maréchal, G. (ed.), *Les circuits courts alimentaires. Bien manger dans les territoires*, Dijon, Educagri, pp. 105-112.
- Ekboir, J. M. (2003), “Research and technology policies in innovation systems: zero tillage in Brazil”, *Research Policy*, 32, 4, pp. 573-586.
- Flichy, P. (1995), *L'innovation technique*, Paris, La Découverte.
- Gomart, E. (1999), “Surprised by Methadone: Experiments in Substitution”, tesis doctoral, París, Ecole des Mines.
- Goulet, F. (2008), “Des tensions épistémiques et professionnelles en agriculture. Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale”, *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 4, 2, pp. 291-310.
- (2010), “Nature et ré-enchantement du monde”, en Hervieu, B. *et al.* (eds.), *Les mondes agricoles en politique*, Paris, Presses de Sciences Po, pp. 51-71.
- (2011), “Accompagner et vendre. Les firmes de l'agrofourmiture dans l'innovation et le conseil en grandes cultures”, *Cahiers Agricultures*, 20, 5, pp. 382-386.
- y V. Hernández (2011), “Vers un modèle de développement et d'identités professionnelles agricoles globalisé? Dynamiques d'innovation autour du semis direct en Argentine et en France”, *Revue Tiers Monde*, 207, pp. 115-132.
- Griffon, M. (2006), *Nourrir la planète, pour une révolution doublement verte*, Paris, Odile Jacob.
- Hall, A. (1998), “Sustainable agriculture and conservation tillage: managing the contradictions”, *Canadian Review of Sociology and Anthropology*, 35, 2, pp. 221-251.
- Hatchuel, A. (1998), “Comment penser l'action collective? Théorie des mythes rationnels”, en Damien, R. y A. Tosel (eds.), *L'action collective. Coordination, conseil, planification*, Besançon, Annales littéraires de l'université de Franche-Comté, pp. 177-202.
- Haudricourt, A. G. y M. J. Bruhnes Delamarre (1986), *L'homme et la charrue à travers le monde*, Lyon, La Manufacture.
- Hetherington, K. (2004), “Second Handedness: Consumption, Disposal and Absent Presence”, *Environment and Planning D: Society and Space*, 22, 1, pp. 157-173.
- Hughes, T. (1983), *Networks of power: Electrification in Western society, 1880-1930*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Labreuche J. *et al.* (2007), *Synthèse des impacts environnementaux des techniques culturales sans labour par milieu*, Rapport projet ADEME “Impacts environnementaux des TCSL”.

- Latour, B. (1989), *La science en action*, París, La Découverte, (en castellano: *Ciencia en acción*, Barcelona, Labor, 1992).
- Laurent, C. y J. Rémy (2004), “Multifonctionnalités, activités, identités”, *Les cahiers de la multifonctionnalité*, 7, pp. 5-15.
- Law J. y J. Hassard (1999), *Actor network theory and after*, Oxford y Malden, Blackwell.
- Maguire S. y C. Hardy (2009), “Discourse and desinstitutionalization: the decline of DDT”, *Academy of Management Journal*, 52, 1, pp. 148-178.
- Mangematin, V. (1993), “Compétition technologique: les coulisses de la mise sur le marché”, *Gérer et comprendre*, 31, pp. 4-16.
- Masutti, C. (2004), “Le Dust Bowl, la politique de conservation des ressources et les écologues aux Etats-Unis dans les années 1930”, tesis doctoral, Estrasburgo”, Université Louis Pasteur.
- Lemery, B. (2003), “Les agriculteurs dans la fabrique d’une nouvelle agriculture”, *Sociologie du Travail*, 45, 1, pp. 9-25.
- Lourau, R. (1970), *L’analyse institutionnelle*, París, Éd. De Minuit, (en castellano: *Análisis institucional*, Buenos Aires, Amorrortu, 1975).
- March J. y J. Olsen (1989), *Rediscovering Institutions: The Organizational Basis of Politics*, Nueva York, Free Press/Macmillan, (en castellano: *El redescubrimiento de las instituciones: la base organizativa de la política*, México, Colegio Nacional de las Ciencias Políticas y Administración Pública-Universidad Autónoma de Sinaloa/FCE, 1997).
- Meyer J. y B. Rowan (1977), “Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony”, *American Journal of Sociology*, 83, pp. 340-364.
- Miéville-Ott, V. (2000), “Les éleveurs du Jura face à l’écologisation de leur métier”, *Le Courrier de l’Environnement*, 40, pp. 75-84.
- Piette, A. (2005), *Le temps du deuil. Essai d’anthropologie existentielle*, París, Editions de l’Atelier.
- Powell, W. y P. Dimaggio (1991), *The Neo Institutionalism in Organizational Analysis*, Chicago, University of Chicago Press, (en castellano: *El Nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*, México, FCE/UNAM, 1999).
- Rogers, E.M. (1962), *Diffusion of Innovations*, Nueva York, The Free Press, (en castellano: *Elementos de cambio social: Difusión de innovaciones*, Bogotá, Ed. Tercer Mundo/Fac. de Sociología-Universidad Nacional, 1966).
- Ryan, B. y N. Gross (1943), “The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities”, *Rural Sociology*, 8, 15, pp. 15-24.
- Schumpeter, J. (1983), *Théorie de l’évolution économique*, París, Dalloz, (en castellano: *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*, México, FCE, 1957).

- Scott R. y J. Meyer (1994), *Institutional Environments and Organizations. Complexity and Individualism*, Thousand Oaks, Sage.
- Séguy, L. et al., (2003), *Et si on avait sous-estimé le potentiel de séquestration pour le semis direct?* Disponible en <<http://agroecologie.cirad.fr/content/download/6994/33739/file/1060639237.pdf>>
- Suddaby, R. y R. Greenwood (2005), “Rhetorical Strategies of Legitimacy”, *Administrative Science Quarterly*, 50, 1, pp. 35–67.
- Thiébaud, L. (1994), “Sol, agriculture et environnement: une rencontre à ménager”, *Natures, Sciences, Sociétés*, 2, 2, pp. 129-142.
- Von Hippel, E. (1976), “The dominant role of users in the scientific instrument innovation process”, *Research Policy*, 5, 3, pp. 212-239.
- White, H. (1992), *Identity and control. A structural theory of action*, Princeton, Princeton University Press.
- Whittle, A. y A. Spicer (2008), “Is Actor Network Theory Critique?”, *Organization Studies*, 29, 4, pp. 611-629.
- Zucker, L. (1977), “The Role of Institutionalization in Cultural Persistence”, *American Sociological Review*, 42, pp. 725-743.



INVESTIGADORES ACADÉMICOS, CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y UTILIDAD SOCIAL

*Mariana Eva Di Bello**

RESUMEN

El trabajo presenta una serie de resultados surgidos de una investigación empírica abocada a comprender de qué manera los investigadores académicos construyen significados de utilidad sobre los conocimientos que generan. A lo largo del texto se analiza en qué contexto emergen dichos significados entre los investigadores, cómo se incorporan a sus orientaciones de acción y cómo conviven con otras actividades orientadas hacia la comunidad académica. Como resultado, el trabajo exhibe y analiza las modificaciones que operan en los marcos de significados que manejan los investigadores para interpretar sus prácticas, la naturaleza del vínculo que mantienen con el medio social y las modalidades de uso de los conocimientos científicos que producen.

PALABRAS CLAVE: INVESTIGADORES ACADÉMICOS – CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS – “UTILIDAD SUBJETIVA” – PROBLEMAS SOCIALES

INTRODUCCIÓN

El trabajo presenta una serie de resultados surgidos de una investigación empírica sobre dos grupos de investigación universitarios, cuyo objetivo principal consistió en comprender cómo se desarrolla el proceso de construcción de significados de utilidad de conocimientos científicos por parte de los investigadores académicos que los producen.

* Investigadora, Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Becaria Conicet. Correo electrónico: <marianaedb@hotmail.com>.

Plantear la cuestión de la utilidad de los conocimientos científicos en los términos de un problema de investigación no es sencillo. Se trata de un fenómeno complejo, central en la relación entre lo que genéricamente se denomina como la esfera de “la ciencia” y la de “la sociedad”, y uno de los aspectos vigentes a la hora de analizar “modos de producción de conocimientos” y el lugar que ocupan en las sociedades contemporáneas.

Implicado de esta forma en procesos de amplio alcance, el tema de “la utilidad social de la ciencia” admite múltiples abordajes que involucran diferentes recortes analíticos y enfoques disciplinares. Ellos incluyen aproximaciones macrosociales, interesadas en caracterizar la “función” que la ciencia cumple en la dinámica de desarrollo de una sociedad (Merton, 1984; Hessen, 1989; Bernal, 1939), enfoques preocupados por comprender los cambios en los vínculos institucionales entre organismos públicos de investigación y sectores productivos (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Etzkowitz y Webster, 1998; Slaughter y Leslie, 1997),^[1] o perspectivas que combinan el análisis institucional con el estudio de los cambios de carácter normativo al interior de la comunidad científica (Ziman, 2000; Gibbons *et al.*, 1997). En líneas generales, estos enfoques comparten la preocupación por caracterizar a sociedades en las cuales los conocimientos adquieren cada vez mayor relevancia como motor de su dinamismo y centran su interés en identificar patrones generales que indiquen este fenómeno.

Sin negar la importancia de factores institucionales, normativos y sistémicos (como las restricciones presupuestarias, la creciente permeabilidad entre la investigación académica y las demandas sociales, o las transformaciones en las políticas científicas) como elementos configuradores del fenómeno, en este trabajo se plantea la pregunta por la utilidad en un nivel de análisis microsociales. Se entiende que un abordaje de este tipo otorga mejores herramientas analíticas para indagar de qué forma los científicos incorporan como un elemento orientador de sus acciones a la noción utilidad de los conocimientos que generan. En la conformación de dichos significados de utilidad intervienen, por supuesto, factores macro –políticos, sociales, cognitivos, culturales, económicos, etc.–, pero también los sistemas de relaciones que los investigadores mantienen con los usuarios del conocimiento en cuestión –efectivos o potenciales– y las interacciones que desarrollan con otros actores “externos” al ámbito académico en relación a la utilidad de tales conocimientos. Así, en este trabajo interesa analizar cómo en ese mar-

[1] En el ámbito argentino y latinoamericano, gran parte de los trabajos sobre procesos de vinculación y transferencia de conocimientos se abordó como el problema de la vinculación entre universidad y empresa.

co de relaciones surgen, se consolidan y se modifican los significados de utilidad atribuidos a los conocimientos y, con ello, las acciones que los investigadores despliegan, el significado que a ellas le otorgan, así como al contexto de interacción en el cual esas acciones se insertan.

A partir del análisis de dos grupos de investigación, se presentan una serie de reflexiones relativas a comprender en qué contexto emergen, se establecen y manifiestan entre los investigadores expectativas y valoraciones en torno a la utilidad práctica de los conocimientos que generan, cómo se incorporan estos significados a sus orientaciones de acción, cómo conviven con otras actividades orientadas fundamentalmente hacia la comunidad académica y con la representación del rol del investigador científico. Como resultado, el análisis de los casos muestra las modificaciones que operan en los marcos de significados que manejan los investigadores para interpretar sus prácticas, la naturaleza del vínculo que mantienen con el medio social y las modalidades o usos y destino de los conocimientos científicos que producen.

SIGNIFICADOS, VALORACIONES, MOTIVOS Y PRÁCTICAS: ANALIZANDO LA UTILIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS INVESTIGADORES ACADÉMICOS

Siguiendo la propuesta de Vaccarezza y Zabala (2002), en este trabajo se mantiene el concepto de “utilidad subjetiva” que refiere a la utilidad como “una atribución de sentido por parte del investigador” (Vaccarezza y Zabala, 2002: 35). Así, el foco de análisis se posa sobre las construcciones subjetivas de significado que los investigadores realizan respecto de la utilidad de los conocimientos que producen.

Una aproximación tal al problema de la utilidad cobra relevancia en la medida que se entiende que dichos sentidos, expectativas y valoraciones se incorporan en las orientaciones de acción de los investigadores de manera que su análisis es solo analíticamente diferenciable del análisis de las estrategias que los mismos llevan a cabo (Vaccarezza, 2004). En la conformación de significados de utilidad intervienen elementos cognitivos, materiales, históricos y contextuales que también deben ser considerados. Entendido de esta forma, el recorte del problema se funda en dos supuestos: que la utilidad de los objetos de conocimientos no resulta de sus cualidades intrínsecas, sino de una serie de negociaciones entre actores disímiles, y que los procesos de producción de significados de utilidad se generan en marcos contextuales e interactivos específicos y no en la mente aislada de los actores.

En estos términos, la formulación del problema de la utilidad reconoce el aporte de categorías analíticas y estrategias de análisis desarrolladas por autores pertenecientes a la tradición constructivista de la sociología de la ciencia y la tecnología. Ciertamente, varios trabajos generados desde esta perspectiva han enfatizado que los hechos científicos solo adquieren un significado en la medida en que forman parte de intercambios o “redes de alianzas” de actores que le confieren un sentido (Latour, 1993, 1995, 2008; Callon, 1995, 2008). Dicho significado no deriva solamente de las “cualidades” que el hecho u objeto científico porta o, en otros términos, de la “naturaleza del objeto”, sino de procesos de negociación entre los diferentes actores que participan de una red, cada uno de los cuales posee intereses y representaciones diversas. Del mismo modo, las perspectivas constructivistas brindan elementos significativos para emprender un análisis sobre la construcción de utilidad de los conocimientos científicos desde la perspectiva de los actores, en la medida en que llaman la atención sobre la multiplicidad de recursos que estos movilizan en sus acciones, los mecanismos de producción y reproducción simbólica que operan en sus prácticas y la variabilidad de estrategias que despliegan.

No obstante, varios de los trabajos inscritos en esta tradición, fundamentalmente aquellos asociados a la teoría del actor-red (TAR) (Latour, 1993, 2008; Callon, 1995, 2008), analizan las estrategias desplegadas por los científicos desde una concepción de acción social que no resulta adecuada desde el punto de vista mantenido en este trabajo, porque tiende a generar explicaciones unilaterales u homogéneas sobre el colectivo de los investigadores. En efecto, en los trabajos generados desde la TAR, el énfasis explicativo se centra en el análisis de las estrategias de los científicos para obtener “credibilidad” sobre las construcciones de “hechos científicos” y “artefactos” que realizan, a partir de “interesar”, “reclutar” o “enrolar” a otros actores para establecer “redes de alianzas” a su favor. Este tipo de explicaciones del comportamiento de los científicos elimina del análisis los motivos, intenciones y valores, reduciendo la explicación de la acción a una noción similar a la de acción estratégica, técnica o instrumental. De esta manera, la interpretación de lo que los actores hacen se realiza a partir de esquemas teóricos basados en modelos de acción competitivos, en donde los científicos establecen luchas y alianzas por la obtención de credibilidad.^[2] Al hacerlo, la TAR homogeneiza el tipo de acción social que puede

[2] Por cierto, los trabajos englobados bajo la TAR hacen un uso particular de este modelo de acción racional, puesto que no lo analizan en términos ideales de racionalidad perfecta en la toma de decisiones científicas, sino en el marco de la práctica cotidiana del laboratorio.

hallarse en estos procesos y con ello limita las posibilidades de brindar elementos teóricos metodológicos que ayuden a complejizar el estudio de las formas de producción, legitimación y uso del conocimiento. Así, si bien se enfatiza la importancia de los otros en los procesos de significación de la realidad, al eliminar del análisis la consideración de los motivos, intenciones y valores en la explicación de la acción de los científicos, se prescinde de la posibilidad de analizar las variaciones temporales que operan sobre los sentidos y expectativas que, en relación a los objetos de conocimiento, circulan por ese espacio interactivo.

Por el contrario, en este trabajo se sostiene que el análisis temporal de los motivos, expectativas, significados y valoraciones que los investigadores mantienen en torno a los conocimientos que generan resulta una herramienta de análisis central, en la medida en que permite captar los procesos de resignificación (en relación al objeto de conocimiento y a los posibles usuarios del mismo) llevados a cabo por los investigadores cuando su marco contextual de acción se modifica. Por ello, sin negar la importancia de los intereses estratégicos o instrumentales como elemento de orientación de la acción, es posible cuestionar que ellos agoten la comprensión de la misma. Así, en el estudio de los procesos de construcción de utilidad de conocimientos científicos, más allá de postular de antemano la persecución de fines tales como la acumulación de prestigio, “credibilidad”, “crédito” o “capital científico” por parte de los investigadores, es preciso identificar otras dimensiones (culturales, simbólicas, ideológicas, sociales, técnicas, cognitivas, etc.) que van conformando el abanico de expectativas y valoraciones que poseen acerca de los posibles usos del conocimiento que generan.^[3]

De las reflexiones volcadas hasta el momento, se desprende que un abordaje posible para estudiar las interacciones entre los productores de conocimientos y otros actores sociales no debería asignar *a priori* sentidos u orientaciones de acción a los investigadores ni predeterminar a los actores que participan de los procesos de interacción (limitándolos, por ejemplo, a los sectores productivos). Una cuestión fundamental en relación a estos temas remite entonces a la utilización de marcos teóricos que permitan captar la multiplicidad de racionalidades, sentidos y expectativas que

[3] Una crítica similar es realizada por Knorr-Cetina (1996, 2005), que discute con la idea común a muchos analistas sociales de la ciencia de asociar la práctica científica a una lógica racional instrumental. También A. Pickering (1993) ha señalado como una deficiencia teórica de la TAR la imposibilidad de distinguir acciones humanas de acciones materiales y la negación del concepto de intencionalidad.

se presentan en las estrategias de los investigadores, en relación a la utilidad de los conocimientos que producen y su variabilidad en el tiempo. En este sentido, los marcos interpretativos brindados por la sociología interpretativa, especialmente aquellos desarrollados bajo el “interaccionismo simbólico” y la fenomenología social, resultan especialmente relevantes para captar los aspectos significativos y reflexivos de la acción social y analizar en profundidad las negociaciones de sentido a las cuales se somete la realidad.

Como señala Knorr-Cetina (2005), en las ciencias sociales generalmente se ha excluido la dimensión interpretativa del análisis de las prácticas científicas. Según la autora, la sociología ha acotado las categorías de acción significativa al análisis del mundo de la vida, mientras la actividad científica aparece como un escenario dominado por prácticas instrumentales, con fines explícitos y reglas positivas. Tomando en cuenta este diagnóstico, una cuestión central es entonces mantener una interpretación de acción social que evite las limitaciones de las concepciones estructurales o estratégicas para analizar el comportamiento humano señalando, frente a la primera de dichas concepciones, las mediaciones que existen, en virtud de la capacidad interpretativa y creativa de las personas, entre las constricciones estructurales y las disposiciones de los actores. Y frente a posiciones que analizan la acción bajo el único polo explicativo del interés instrumental, devolviendo a la comprensión de las conductas la dimensión motivacional y proyectiva, y con ello la posibilidad de complejizar el estudio de las eventuales opciones que se presentan a los actores como orientaciones de acción.

En términos de estrategia de análisis, situar el problema de la utilidad de la investigación científica en la dimensión subjetiva del sujeto productor de conocimientos requiere analizar los procesos de construcción subjetiva de significados de uso sobre un conocimiento específico por parte de aquellos investigadores que lo producen, explorando los marcos interactivos y contextuales que facilitan tal construcción.^[4] Sin embargo, estos espacios interactivos no son considerados como elementos externos a los actores sino como factores que, mediatizados por la actitud reflexiva

[4] La información requerida se obtuvo principalmente a través de la aplicación de entrevistas en profundidad a investigadores, de las cuales se extrajo información relativa a la conformación de significados, a aspectos cognitivos, a la historia del grupo y a los factores contextuales considerados relevantes por los entrevistados. De forma complementaria se extrajo información a través del análisis de documentos (*curricula vitae* de los investigadores, proyectos de investigación, artículos científicos, resoluciones, ordenanzas, convenios, notas periodísticas y bases de datos académicos).

de los investigadores, constituyen el marco en el cual actúan y dan significado a sus actos (Clarke, 2008). En el mismo sentido, la aplicación efectiva del conocimiento o artefacto y la evaluación de su impacto son consideradas en la medida en que se incorporan como dimensiones que componen el significado de utilidad elaborado por los propios investigadores. Es decir, se aborda el fenómeno de la utilidad no a partir del proceso de aplicación efectiva de conocimientos, sino desde el momento en el cual surgen sentidos de uso alrededor de esos conocimientos por parte de quienes los generan. Vista de este modo, la utilidad está presente desde el proceso mismo de producción de esos conocimientos, como expectativas y valoraciones de los investigadores, independientemente de si el destino final de los mismos resulta “exitoso” en términos de su incorporación en algún producto, servicio o proceso. Del mismo modo, los usuarios son definidos a través del relato de los investigadores, identificando las diferentes representaciones que hacen sobre los usuarios reales o potenciales del conocimiento por ellos producido. Se juzga que de esta forma el espectro de posibles usuarios se amplía, considerando todas las opciones que aparecen ante los investigadores, sin limitarlos de antemano a la idea de un usuario o cliente efectivo.

Abordaje metodológico

El trabajo se enmarca en una perspectiva teórico-metodológica que aborda el estudio de la acción social a partir de la comprensión del significado que los mismos actores le otorgan. Esto no significa ausencia interpretativa, por parte del investigador, de lo que los actores narran, sino que es necesario reubicar los resultados obtenidos en una perspectiva comparativa y temporal. En este sentido, en el análisis de los datos se identificaron y sistematizaron las dimensiones cognitivas, sociales, institucionales, disciplinares, espaciales, temporales y simbólicas que subyacen a la narración de los entrevistados.

Para ello, se usaron diferentes técnicas de recolección de datos propias de la investigación cualitativa (entrevistas en profundidad, observación participante, análisis documental) a partir de las cuales se obtuvieron materiales provenientes de distintas fuentes, primarias y secundarias (entrevistas, notas de campo, *curricula vitae* de los investigadores, proyectos de investigación, convenios, normativas institucionales, artículos periodísticos, producción académica publicada en revistas internacionales y de divulgación).

No obstante, la mayor parte del material analizado en el trabajo está representado por el corpus de discursos generados a partir de la realización de las entrevistas. Siguiendo a Alonso, se entiende que un análisis sociológico de los discursos “trata de realizar una reconstrucción del sentido de los discursos en su situación –micro y macrosocial– de enunciación” (Alonso, 1998: 188). Asimismo, se piensa que los discursos contienen de manera implícita el marco de intersubjetividad en el cual se crean y por ello puede ser explicitado por el analista sin necesidad de presenciar las interacciones. El análisis interpretativo de las entrevistas a los investigadores se efectuó teniendo en cuenta cinco dimensiones: el significado que los investigadores construyen acerca de la utilidad de sus objetos de conocimiento; las acciones que despliegan los investigadores orientadas a dotar de un sentido de utilidad a sus objetos conocimientos; la historia del grupo de investigación; el contexto en el cual se produce la construcción de significado; y el conocimiento implicado en las construcciones de sentido de utilidad.

Descripción de los casos estudiados

Caso 1: Tos convulsa

El caso refiere a un grupo de investigación sobre diferentes dimensiones (fisiológicas, biológicas, epidemiológicas) de la enfermedad de la tos convulsa, desde un modo de investigación enmarcado exclusivamente por criterios disciplinares a una reorientación profunda de su trabajo hacia la aplicación práctica de sus resultados.

El grupo inicia sus actividades a mediados de la década de 1990 con una línea de investigación en el área de biología molecular sobre el patógeno responsable de causar la enfermedad de la tos convulsa, la bacteria *Bordetella pertussis*. Además de la caracterización molecular y celular del patógeno, el grupo trabajó en esos años en la puesta a punto de la técnica de diagnóstico PCR^[5] para que sea capaz de detectar de manera diferen-

[5] La técnica de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR por sus siglas en inglés) fue desarrollada a mediados de la década de 1980 por el bioquímico estadounidense Kary Mullis, quien obtuvo en 1993 en Premio Nobel de Química por ella. El objetivo es obtener, mediante el método de la replicación *in vitro*, un gran número de copias de un fragmento de ADN aumentando de esta forma las probabilidades de detectar un virus o bacteria. Uno de los aportes de esta metodología consiste en la rapidez y eficiencia mediante las cuales se realiza una tarea que antes requería largas horas o incluso días (Satz y Kornblihtt, 1993).

ciada las diversas especies de bacterias significativas en el desarrollo de la enfermedad.^[6]

Fue precisamente la pericia en el manejo de la técnica lo que dio origen a una serie de contactos con profesionales médicos del área de infectología infantil que trabajaban en hospitales públicos de la región.^[7] El primero de dichos contactos se inició por la inquietud de una profesional que se acercó al grupo preocupada por agilizar los tiempos de diagnóstico de las enfermedades respiratorias infantiles. Pero al poco tiempo, el grupo comenzó a establecer interacciones regulares con médicos de hospitales de niños regionales para analizar muestras de casos sospechosos. Poco a poco esta actividad comenzó a extenderse y el grupo se involucró en el análisis de muestras provenientes de hospitales de diferentes zonas del país.^[8]

El contacto con médicos y con muestras de pacientes hospitalarios reveló al grupo todo un espectro de temas nuevos referidos al patógeno *Bordetella* y, más generalmente, a la enfermedad. A partir de la recepción de muestras de pacientes para la aplicación de técnicas de diagnóstico, el grupo comenzó un trabajo de aislamiento y caracterización molecular de las bacterias circulantes en esa población. Estos primeros aislamientos revelaron que existen variantes de las bacterias que difieren de las cepas vacunales.

Este resultado, coincidente con estudios que se estaban realizando por esos años a nivel internacional, provocó en el grupo un giro en relación a la orientación principal que le otorgaban a los resultados de sus investigaciones. A partir de ese momento, los investigadores comenzaron a considerar que sus estudios sobre caracterización molecular de las diferentes especies del patógeno y de la respuesta antigénica del organismo huésped

[6] Junto a la principal bacteria responsable de la aparición de la enfermedad, la *Bordetella pertussis*, existen otras dos bacterias del mismo género significativas en el desarrollo de la tos convulsa: *B. parapertussis* y *B. bronchiseptica*.

[7] En ese momento, a finales de la década de 1990, dos eran principalmente las metodologías utilizadas en la Argentina para el diagnóstico de la tos convulsa: tratar de aislar el patógeno en un medio de cultivo, lo que requiere un período de diez a catorce días, y analizar títulos de anticuerpo en sangre, para lo cual se necesitan tomar muestras en diferentes fechas, demorando aproximadamente tres semanas en total. La metodología basada en la técnica PCR, por el contrario, demora solo horas en detectar la bacteria a partir del material extraído del paciente mediante un hisopado nasofaríngeo.

[8] Esta inquietud en la comunidad médica se explica por el aumento significativo en esos años de la tasa de morbilidad y mortalidad infantil debido a enfermedades respiratorias, presumiblemente asociadas a la coqueluche (Fingermann *et al.*, 2003; Riva Posse y Miceli, 2005).

necesitaban ser complementados con el conocimiento epidemiológico de la enfermedad. Lo cual implicaba realizarse preguntas sobre cuestiones tales como cuál era la incidencia de las diferentes especies de *Bordetella* en la población o qué factores condicionaban la existencia de portadores asintomáticos y otros focos de contagio.

El horizonte cognitivo de sus estudios dejó de esta manera de centrarse en la caracterización molecular del patógeno para situarse en la producción de una vacuna *anti-pertussis* que contemple las características específicas que asume el patógeno en la población local.

Pasado un tiempo de haber comenzado con los trabajos de procesamiento de muestras de pacientes hospitalarios, el grupo recurrió al Ministerio de Salud de la Nación para comunicarle los resultados obtenidos y solicitarle que actúe como organismo de validación de los mismos. Las conversaciones con el Ministerio derivaron en la conformación de un convenio de trabajo conjunto, al cual se sumó asimismo la red nacional de laboratorios de referencia en enfermedades respiratorias. El convenio establecía el trabajo conjunto de las tres áreas tendientes al armado de una red nacional de vigilancia epidemiológica de la enfermedad, en el cual el grupo y los demás laboratorios públicos de referencia se reparten las muestras extraídas de hospitales según zonas del país, acompañando su caracterización biológica con información clasificada de acuerdo a criterios epidemiológicos, por regiones, grupos étnicos, composición familiar, etc. Como resultado el grupo comenzó a recibir un gran volumen de información sobre el comportamiento epidemiológico de la enfermedad.

La confirmación a escala nacional de los resultados obtenidos por el grupo en los primeros análisis, esto es, la existencia de cepas circulantes diferentes a las vacunales, abonó la idea, entre los investigadores del grupo y de los laboratorios públicos, de relanzar la producción local de vacunas contra la tos convulsa. A mediados de la década de 2000, desarrollaron esta idea en un proyecto presentando a un llamado a concurso para un subsidio destinado a áreas estratégicas, financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT) y la solicitud resultó aprobada.^[9]

[9] El proyecto presentado se subdivide en tres. Un subproyecto corresponde a la producción de vacunas (triple bacteriana –difteria, tétanos, *pertussis*– y doble adultos –difteria, tétanos–) siguiendo los protocolos de formulación vigentes en el país y utilizando las cepas de referencia internacional. Otro subproyecto se aboca a continuar con los estudios de vigilancia epidemiológica de la enfermedad que ya venían desarrollando en conjunto. Finalmente, el tercer subproyecto es llevado a cabo exclusivamente por el grupo de investigación y refiere a investigaciones orientadas al desarrollo de una nueva formulación de la

En resumen, a lo largo del relato es posible identificar una serie de cambios que señalan el proceso por el cual el grupo de investigación se desplaza desde un contexto en el cual prevalece un tipo de práctica científica de tipo “investigación básica”, hasta formar parte de una red de actores generada en torno a la utilidad práctica de un conocimiento. La inserción del grupo en dichas redes de interacción con actores heterogéneos y externos al ámbito académico involucra modificaciones en sus estrategias. Entre ellas, la transformación más importante se evidencia en el cambio de la orientación cognitiva del grupo, que pasa de un modo de producir conocimiento dominado estrictamente por la lógica disciplinar, a otro que involucra aspectos asociados a una problemática de salud local. Junto al cambio de orientación llevado a cabo por el grupo de investigación hacia regiones del conocimiento más ligadas a la aplicación práctica, pueden distinguirse modificaciones referidas al marco cognitivo o disciplinar de referencia. Así, para el grupo, el patógeno *Bordetella* deja de estar segmentado exclusivamente por la lente disciplinar de la biología molecular y comienza a ser analizado bajo nociones asociadas a la epidemiología y a las tecnologías de procesos. La ampliación de los marcos disciplinares de referencia trajo también aparejados para el grupo cambios en las revistas que escogen para publicar artículos y en el tipo de interlocutores con los cuales se relacionan. Finalmente, el ingreso del grupo en un sistema de interacciones con médicos y pacientes, induce modificaciones importantes en el sentido otorgado al patógeno *Bordetella* por los investigadores: deja de ser visto solo en lo que remite a la interacción celular o molecular que en él se produce y pasa a formar parte de un sistema más complejo como es la enfermedad.

Caso 2: Kefir

El grupo de investigación sobre bacterias lácticas y kefir^[10] presenta como rasgo distintivo un “desdoblamiento” de sus estrategias de actuación en lo



vacuna acelular contra la tos convulsa que sea eficaz contra las cepas de *Bordetella pertussis* que circulan en el país. Para ello, el grupo realiza trabajos relativos a la caracterización de estas nuevas cepas desde el punto de vista del ADN de la bacteria y realiza ensayos funcionales en ratones para evaluar la protección de la vacuna acelular con la vacuna de referencia internacional.

[10] El kefir es una bebida fermentada, originaria de la región del Cáucaso, consumida a nivel doméstico y cultivada en forma artesanal desde hace cientos de años. Se obtiene por la actividad fermentativa de los gránulos de kefir, que son estructuras macroscópicas compuestas por una matriz, formada por varios microorganismos responsables de la fermentación (polisacáridos, proteínas y una microflora de bacterias lácticas y levaduras) que constituyen comunidades simbióticas muy complejas (Garrote *et al.*, 2001).

que refiere a la aplicación práctica de los resultados que generan. Por un lado, desarrolla sus investigaciones sobre microbiología y tecnología de los alimentos bajo una concepción de la práctica científica como actividad orientada fundamentalmente hacia el logro de reconocimiento y prestigio, vía publicaciones originales dentro del área disciplinar de referencia. Y por otra parte, el grupo desarrolla prácticas de extensión universitaria en el marco de las cuales ha generado una red de relaciones con actores no directamente vinculados al espacio académico, como comedores comunitarios, o miembros de ONG. En este sentido, un rasgo distintivo del caso es la conformación de nuevas expectativas y valoraciones sobre la utilidad de los conocimientos generados en torno al kefir, surgidas y consolidadas en estos espacios de interacción.

Las investigaciones sobre aspectos microbiológicos del kefir se iniciaron a mediados de la década de 1990, a diez años del origen del grupo de investigación sobre bacterias lácticas. Una vez concluidos los trabajos de caracterización microbiológica, la línea de investigación sobre kefir asume un carácter cada vez más relevante en el grupo. Desde entonces, iniciaron diferentes proyectos de investigación sobre diversos aspectos del kefir (estudio de las propiedades de sustancias producidas por los microorganismos que lo componen, estudio de las propiedades probióticas y prebióticas del gránulo y de bacterias aisladas de kefir y el impacto de su consumo sobre el sistema inmune y el estudio de la funcionalidad del kefir desde un punto de vista tecnológico –como fermento o aditivo funcional para la industria de ingredientes alimentarios).

Dentro de estas líneas de análisis, el estudio de los aspectos tecnológicos de bacterias aisladas de kefir se asocia en los proyectos de investigación del grupo a una potencial utilidad comercial, e involucra estudios orientados al logro de un producto con características “deseables” para la industria, en lo que refiere a conservación y estabilización de sabor. Sin embargo, estas investigaciones se realizan sin que exista una demanda por parte del sector productivo. En términos generales el kefir no es un producto utilizado en la industria láctea. Además, se trata de un alimento ajeno a la dieta local, lo cual genera dificultades para lograr un interés por parte del sector industrial que posibilite la puesta en marcha de un proyecto de transferencia tecnológica entre el grupo y el sector empresario. Asimismo, la ausencia de estudios de mercado que demuestren la conveniencia de introducir al mercado un nuevo producto y de estudios científicos que verifiquen las potenciales ventajas de consumir un producto a base de kefir por sobre los otros probióticos que ya se comercializan, constituyen también obstáculos para despertar un interés por parte del sector empresarial.

Consultados acerca de la posibilidad de realizar este tipo de estudios, los investigadores expresan que hasta el momento no se han propuesto llevarlos a cabo, puesto que los desviaría de los fines estrictamente académicos y por- que insumiría un costo en relación a los tiempos dedicados a afianzar la carrera académica. De manera que, ante la ausencia de una demanda clara, los investigadores eligen como estrategia no movilizar recursos para la gene- ración de estudios que cotejen las propiedades del kefir respecto a otros pro- ductos probióticos en la medida en que dichos trabajos no representan insumos que puedan ser utilizables en los términos de la evaluación académica.

Sin embargo, la asignación de sentidos de utilidad al kefir no se agota en las dos opciones ya descritas, académica o comercial, sino que el grupo actúa en otros circuitos sociales, por fuera de su armado de redes académi- cas, en donde la utilidad social del kefir adquiere nuevos sentidos relativos a su rol en la solución de un problema social. En efecto, el kefir constituye un objeto de intercambio entre los investigadores y actores externos al ámbi- to académico, a partir de la creación de un proyecto de extensión universi- taria a comienzos de la década de 2000, desde el cual el grupo inició contactos con una ONG local para entregar gránulos de kefir a comedores comunitarios de la región.

La interacción con los comedores generó un proceso de resignificación del conocimiento producido por el grupo, que se evidencia en la asignación de nuevos sentidos al kefir, vinculados a sus cualidades para combatir la des- nutrición infantil. De esta manera, en la medida en que las investigaciones sobre kefir se conciben dentro de un territorio más amplio que el delimitado por la comunidad académica, se generan nuevos interrogantes y nuevas construcciones de sentidos de utilidad. En la misma línea, en el marco de relaciones con los comedores, se modificaron las prácticas del grupo entre las que se incluyen los modos de generar conocimiento y de legitimarlo.

En principio, una modificación evidente resulta en la recomposición del significado del kefir como alimento y su utilización en tal sentido.^[11] Así, un cambio fundamental en relación a los significados de utilidad otorgados al kefir por parte del grupo remite al rol que se le concede como alimento que ayuda a combatir la desnutrición infantil. En el plano de la prácticas de labo- ratorio, esto supone afianzar la indagación sobre la interacción de bacterias

[11] Por supuesto, esta cualidad no se encuentra ausente en las investigaciones académicas del grupo, pero el énfasis en ellas está puesto en otras características del kefir, como sus particularidades microbiológicas, y no en su valor nutritivo y capaz de propiciar mejoras en la salud infantil.

aisladas o del gránulo completo de kefir con patógenos intestinales. Pero lo interesante es notar que, por fuera del laboratorio, en el espacio delimitado por el proyecto de extensión y la interacción frecuente con los beneficiarios, se modificaron las formas de indagar al kefir, los recursos teóricos asociados a este proceso y los roles cognitivos representados por los investigadores.

Un cambio esencial en la manera de examinar al kefir refiere a la inclusión de los actores; es decir, el intento de comprender los sentidos que le asignan las personas que lo consumen en los comedores en tanto alimento promotor de la salud y los factores culturales que intervienen en ese proceso de significación. Esta manera de interrogarse sobre el kefir y sus cualidades probióticas es, por supuesto, muy diferente del empleo de técnicas de microbiología que prevalecen en los trabajos del grupo dentro del ámbito del laboratorio, y queda circunscripta al espacio de las prácticas de extensión. Para llevar adelante este tipo de indagaciones, el grupo incorpora recursos teóricos provenientes de la antropología, de modo que en la construcción de conocimientos sobre el kefir ahora intervienen consideraciones sociales y culturales muy distintas a sus aspectos biológicos o fisicoquímicos. Por ejemplo, las singularidades del proceso de “aprendizaje social” relativo a la incorporación de un nuevo alimento a la dieta o las particularidades “culturales” que asumen los procesos alimentarios de los hogares a los que pertenecen los niños desnutridos.

En relación a la incidencia que el contacto frecuente con los comedores tiene sobre los procesos de producción de conocimientos científicos del grupo, se observa la existencia de límites trazados por las fronteras de la investigación microbiológica básica. De este modo, es posible señalar que existe un núcleo de conocimiento experto, relativo a la caracterización de los aspectos microbiológicos y fisicoquímicos del kefir, que no es alimentado por la sistematización consciente^[12] del conocimiento que surge de la experiencia con los consumidores. Por otro lado, el grupo de investigación genera también un cúmulo de conocimiento “secundario”, de menor impacto en relación al sistema científico, en el cual sí se aprecian implicancias del contacto con los beneficiarios en cuanto refiere al conocimiento de aspectos tecnológicos y prácticos del manejo del kefir. Finalmente, ya se ha manifestado que el grupo produce conocimientos en el marco de las interacciones frecuentes con beneficiarios, que refieren a dimensiones sociales y culturales del consumo de kefir. Los conocimientos generados sobre estos aspectos adquieren sentidos específicos en el ámbito de las redes de relacio-

[12] Por sistematización se entiende en este caso al registro reflexivo de los conocimientos y prácticas de los consumidores por parte del grupo.

nes heterogéneas conformadas alrededor de la práctica de extensión, fundamentalmente en lo que refiere a su utilidad como recurso contra la problemática de la desnutrición infantil, pero no han sido hasta el momento retraducidos en términos de conocimientos con valor en la esfera estrictamente académica.

DIMENSIONES DE ANÁLISIS PARA PENSAR LA CUESTIÓN DE LA UTILIDAD COMO CONSTRUCCIÓN SUBJETIVA DE SIGNIFICADOS

El objetivo de este apartado es reorganizar de forma sintética una serie de reflexiones surgidas del análisis de los casos estudiados, en torno a la cuestión de los procesos de construcción de utilidad de conocimientos científicos. Para ello, se identifican tres dimensiones de análisis que, a la luz del enfoque teórico adoptado, se consideran relevantes para abordar el estudio de la construcción de utilidad de conocimientos científicos desde la perspectiva subjetiva de los investigadores.

1) Los procesos de resignificación operados por los investigadores sobre los conocimientos que producen y sobre sus propias prácticas. Se entiende que estos mecanismos de resignificación tienen lugar en medio de interrelaciones que los investigadores mantienen con un conjunto de actores heterogéneos en torno a la posibilidad de aplicación de los conocimientos.

2) Los procesos de definición de una “demanda” de conocimientos científicos. La manera en la cual los investigadores representan la problemática a la cual orientan sus conocimientos o a los usuarios de los mismos influye en las acciones que despliegan para interesar a otros actores y en la forma que adquiere la aplicación de los conocimientos.

3) En el sistema de significaciones de los investigadores, la manera en la cual el ingreso de un conjunto de expectativas y valoraciones asociadas a la utilidad del conocimiento que producen, y su incorporación en disposiciones de acción dirigidas hacia la aplicación de sus productos de conocimiento convive –en tensión o de manera armónica– con las representaciones que estos poseen acerca del rol del investigador, y con las estrategias orientadas al mantenimiento de su profesión académica.

1. Procesos de resignificación de conocimientos y prácticas

Uno de los postulados que subyace al análisis de los casos es que los investigadores –como cualquier otro actor social– son capaces de ejercer un regis-

tro reflexivo sobre su acción, que acontece como resultado de tomar parte en procesos de interacción situados espacio-temporalmente. Mediante este mecanismo, los sentidos, expectativas y valoraciones que los investigadores generan en torno al conocimiento que producen, a la utilidad de dicho conocimiento, a los usuarios del mismo y a sus propias prácticas como científicos, son objeto de un proceso de resignificación en el marco de interacciones acotadas a espacios específicos.

Un rasgo compartido por los grupos de investigación es la incorporación, dentro de estos procesos de producción simbólica alrededor de sus prácticas y de la utilidad de los conocimientos que producen, de una noción más o menos acabada de una problemática social, como la reemergencia de la enfermedad de la tos convulsa o la desnutrición infantil. Esto significa la inscripción, en los marcos interpretativos que utilizan los investigadores en su trabajo, de elementos simbólicos novedosos o sobre los cuales se presta una mayor atención. Fundamentalmente, se trata de aspectos socioculturales que comienzan a tomar parte del significado del objeto de conocimiento para los investigadores cuando el mismo es pensado en relación a su utilización en la resolución de un problema concreto.

Así sucede en el caso 1, en el cual se modifica el significado otorgado a los objetos de conocimiento sobre los cuales trabajan los investigadores cuando, en virtud del contacto con médicos y pacientes, incluyen a sus indagaciones sobre el comportamiento molecular y fisiológico de la bacteria *Bordetella* una serie de tópicos relativos a su manifestación como enfermedad, como la distribución epidemiológica de la misma, la composición étnica de los afectados, su ubicación geográfica o la definición de grupos de riesgo. Por su parte, en el caso 2, se suman a las variables microbiológicas y fisicoquímicas que los investigadores manejaban para generar conocimiento sobre el kefir, aspectos tales como el efecto de su consumo periódico en el estado nutricional de niños o la influencia del consumo de kefir en el “estado general de salud” de los niños a partir del registro de los testimonios de las madres, así como la observación sobre los mecanismos que actúan en el “proceso de apropiación” del kefir como alimento en la dieta diaria por parte de los consumidores. Con ello, conforman un nuevo significado del kefir en el cual suman a sus particulares características microbiológicas, propiedades nutricionales y como herramienta de combate de la desnutrición infantil factible de ser “apropiable” por parte de familias de bajos recursos.

Los conceptos de enfermedad pública o desnutrición infantil se incorporan al plano de los significados subjetivos de los investigadores a partir

de la interrelación con otros agentes sociales, y son luego retraducidos en términos de objetos de conocimiento, generando un desplazamiento en el sentido de uso de la generación de conocimiento original en los términos de una disciplina hacia orientaciones más ligadas con la resolución de problemas sociales. Se observa entonces que el objeto inicial sobre el cual trabajan los investigadores (estudio molecular de cepas de *Bordetella pertussis*, o análisis microbiológico de bacterias aisladas de kefir) suma nuevos significados una vez que los científicos se envuelven en interacciones con actores que trascienden el espacio académico. De esta manera, se produce un desplazamiento de una mirada micro, centrada en los parámetros de la disciplina, hacia un enfoque de interpretación macro en donde se incluyen dimensiones sociales más amplias ligadas por ejemplo a la epidemiología de la enfermedad, a los grupos de riesgo, a la cultura alimenticia, el peso y la talla de los niños, etcétera.

El ingreso en un sistema de relaciones con actores “externos” al ámbito científico, con vistas a la utilización de los conocimientos que generan, provoca asimismo nuevas maneras de interrogar al objeto de conocimiento por parte de los investigadores. En los casos estudiados se observa una ampliación de la frontera disciplinar de referencia y la incorporación de recursos cognitivos procedentes de otras áreas de estudios como la epidemiología, la antropología cultural o la nutrición. Así, si los marcos interpretativos de los investigadores iluminaban en principio el comportamiento molecular de cepas de bacterias o la estructura fisicoquímica de microorganismos aislados, luego se suma a estos escenarios un sistema de variables más complejo y dinámico, ligado al contexto social en el cual se producen. En este sentido, el comportamiento molecular de la bacteria *Bordetella* ingresa en un sistema más complejo, que es la enfermedad y su manifestación específica dentro de una franja etárea y una región determinada. De la misma manera, la interacción simbiótica entre dos o más microorganismos aislados de kefir y sus efectos contra un patógeno específico, asume otra característica cuando se lo visualiza formando parte del sistema inmune de un niño con problemas nutricionales.

El alcance de los cambios en la forma de interrogar al objeto difiere según el grupo estudiado. En el caso del grupo de investigación sobre tos convulsa, gran parte de su trabajo se vuelca hacia una orientación práctica, expresada en la investigación para la formulación de una vacuna *antipertussis*, de modo que en gran medida las interrogaciones que los investigadores realizan sobre su objeto de estudio se efectúan más en base a hallar respuestas a problemas de desarrollo de la vacuna que con el propósito de acrecentar el conocimiento internacionalmente producido sobre el tema. Por otro

lado, en el caso del kefir, los investigadores disocian las formas de indagar a dicho objeto de conocimiento según el ámbito de actuación en el cual se encuentren. Así, las preguntas sobre las posibilidades del kefir como alimento-herramienta contra la desnutrición infantil se producen fundamentalmente en el espacio delimitado por las prácticas de extensión universitaria, mientras que en el ámbito del laboratorio dominan los modos de indagación orientados por criterios disciplinares.

Finalmente, que los investigadores formen parte de una trama de relaciones sociales novedosas en torno al uso de un conocimiento, afecta también a la concepción que poseen sobre sus prácticas científicas (hacia qué objetivo y actores se orientan o qué actores y recursos cognitivos, materiales, etc., participan de los procesos de producción legitimación y uso del conocimiento) y sobre el rol que asumen como investigadores en la resolución de una problemática específica. En el caso 1, esto se manifiesta en el ingreso de los investigadores en el armado de una red de expertos alrededor de una política de salud pública para abordar el tema de la reemergencia de la enfermedad de la tos convulsa. En ese proceso, las prácticas del grupo suman como destinatarios, además de sus pares académicos, a funcionarios ministeriales, empresarios y profesionales de la salud con los cuales negocian recursos y criterios o modalidades de aplicación del conocimiento que generan. En esas negociaciones no intervienen solamente elementos cognitivos o técnicos, sino otros de carácter político o económico asociados a decisiones de política en las que ahora se ve involucrado el grupo. También, en el caso 2, los investigadores asumen roles novedosos en el marco de las interacciones que mantienen con comedores comunitarios y ONG. De este modo, a las tareas reconocidas como parte del trabajo de un investigador en microbiología de los alimentos –tales como el control de inocuidad o la optimización de procesos de conservación–, suman aquellas destinadas a realizar un análisis cultural del consumo del kefir entre las familias que asisten a los comedores. En este ámbito, los modos de producción y justificación del conocimiento que generan los investigadores incorporan elementos diferentes a aquellos que predominan en las prácticas que mantienen en el espacio del laboratorio. Por ejemplo, en este espacio forman parte de la producción de conocimiento sobre kefir técnicas antropológicas de producción de datos como el registro de los testimonios de beneficiarios. Esta información luego es usada por los investigadores como elemento de justificación al momento de interesar a la comunidad médica, con el objetivo de que comparta un sentido de uso del kefir como alimento con propiedades potenciales contra la desnutrición infantil.

2. Proceso de definición de la demanda y de identificación de los usuarios

En los procesos de resignificación operados sobre los sentidos de uso que los investigadores otorgan a los resultados de su trabajo intervienen actores heterogéneos, como ya fue dicho. En este proceso se observa, como rasgo común a los dos casos, la incorporación, en los marcos interpretativos que manejan los investigadores, de dimensiones asociadas a problemas sociales que exceden los parámetros disciplinares. Sin embargo, la construcción de significados de utilidad, orientados hacia la solución de problemas sociales, no se realiza sobre la base de mecanismos de traducción directa de algo así como una “demanda social” definida.

En efecto, en el relato de los casos, se observa que la orientación de parte de las investigaciones hacia la aplicación de sus resultados en la resolución de problemas sociales no se realizó a partir de una noción claramente definida del mismo por un colectivo social que demandaba a los científicos un tipo de conocimiento específico para resolverlo. Al contrario, en mayor o menor medida cada uno de los grupos de investigación se involucra en la definición del problema.

En ese proceso interviene una serie de elementos simbólicos, cognitivos, culturales e institucionales que se imprimen en las trayectorias de los investigadores y que usualmente configuran una serie de supuestos acerca de la demanda social real o potencial de los conocimientos que ellos generan. Ello implica modos de delimitar el problema y la forma de abordarlo, así como definir quiénes son los usuarios, intermedios o finales del conocimiento. Dichas construcciones de sentidos acerca de la “demanda” no permanecen fijas en el tiempo: su sostenimiento o redefinición acontece como resultado de procesos de interacción con actores interesados en el uso del conocimiento en cuestión.

Respecto a la forma en la cual los investigadores orientan su trabajo, o parte de él, hacia la resolución de un problema, la participación que poseen en la configuración de dicho problema como tal y la construcción que realizan acerca de los usuarios reales o imaginarios del conocimiento que generan, encontramos diferentes situaciones en cada uno de los casos.

En el caso 2, el grupo de investigación genera estrategias para consolidar a un usuario como base de legitimación para luego interesar a un conjunto de actores más amplio sobre las posibilidades de uso de los conocimientos elaborados en torno al kefir relativos a sus propiedades nutritivas. A partir de diferentes experiencias realizadas en el marco del proyecto de extensión universitaria los investigadores se proponen reforzar la confianza en un pro-

ducto ajeno a la cultura alimentaria local con el objeto de fortalecer su incorporación a largo plazo como alimento de consumo frecuente en la dieta de los comedores y entre las familias de los niños que allí asisten. Estas prácticas generan, por otra parte, una pericia práctica sobre el manejo del kefir entre los consumidores. La sistematización y registro de estos conocimientos locales son parte de los recursos movilizados por los investigadores para dotar de legitimidad a una porción de los conocimientos que ellos generan relativa a las propiedades promotoras de la salud y nutritivas del kefir y a su utilidad como herramienta de hogares pobres para luchar contra la desnutrición infantil. Esta información es utilizada por los investigadores para legitimar este significado de uso del kefir y para lograr interesar a otros actores, como los médicos. Sin embargo, por el momento el significado de uso del kefir como una “solución” al problema de la desnutrición infantil solo se sostiene en el marco de la experiencia de extensión universitaria y no ha logrado ser compartido por una red de actores más amplia que pueda consolidar una aplicación más extendida y de largo plazo de esos conocimientos.

Una situación diferente puede observarse en el caso 1. A diferencia del caso anterior, al momento del inicio de las interacciones existía una preocupación generalizada entre la comunidad médica y funcionarios del área de salud por un aumento sostenido en las tasas de morbilidad y mortalidad infantil debido a enfermedades respiratorias. Así, la técnica adaptada por el grupo de investigación fue rápidamente incorporada como metodología por el Ministerio de Salud de la Nación debido al avance que conllevaba en los tiempos de diagnóstico de la enfermedad respecto a técnicas vigentes hasta entonces. Sin embargo, la participación del grupo en la red de interacciones con médicos profesionales y gestores de salud pública no se limitó a la provisión de kits de diagnóstico, sino que se involucró asimismo en los programas de vigilancia epidemiológica de la enfermedad. A través de la información obtenida de muestras de diversas zonas del país, el grupo adquiere una participación importante en la configuración de la enfermedad como problema público y en la manera de intervenir sobre ella. Puesto que si las estrategias adoptadas hasta ese momento por la política pública de salud hasta la participación del grupo en la red de vigilancia epidemiológica estaban basadas en la hipótesis de una baja cobertura de la vacunación, luego los estudios realizados por el grupo señalaron la necesidad de pensar en nuevas formulaciones vacunales que contengan las cepas regionales. De esta forma, el grupo deviene en un actor principal en la generación de una “demanda” de conocimientos sobre la enfermedad (caracterización molecular de nuevas cepas) como parte de una respuesta a la problemática que esta plantea. Dicha

“demanda” a su vez, se construye sobre la base de una serie de conocimientos en cuya interpretación también está implicado el grupo (información epidemiológica obtenida por el análisis de muestras de pacientes hospitalarios). Así, el pasaje de una concepción de política orientada hacia una mayor prevención y cobertura de la vacuna a la necesidad de contar con una política de producción local de vacunas con cepas regionales, y los conocimientos que en cada caso están implicados, no se realiza solamente por la acción de decisores de política pública sino que está asimismo implicado el grupo de investigación estudiado.

De esta forma es posible señalar, a partir de lo dicho en los párrafos precedentes, que la voluntad de un grupo de investigación por generar conocimiento aplicado no basta para asegurar su utilidad. Dicha utilidad no se sostiene entonces en la identificación aislada de los productores de conocimiento sobre las necesidades de un colectivo social, sino que al contrario, supone un proceso más complejo de generación de alianzas o redes con actores variados, entre los cuales se va configurando una forma de definir el problema y de implementar estrategias para abordarlo mediante la aplicación de un conocimiento o tecnología específica. En ambos casos, la visualización de un horizonte de aplicación de los conocimientos en la resolución de una problemática social específica abona la generación de nuevas alianzas entre los investigadores y agentes externos al ámbito estrictamente académico. Es en el marco de estas redes de relaciones donde los significados de uso de los conocimientos generados por los investigadores se definen y redefinen. Lo cual equivale a sostener que la utilidad de un conocimiento no obedece a requerimientos “naturales” de una sociedad que establece claramente un problema y demanda un determinado conocimiento como “solución”, sino que se define en las expectativas socialmente entrelazadas de actores interesados de diferentes maneras en dicho conocimiento.

En este proceso, un actor especialmente relevante es el Estado, porque tiene la capacidad de legitimar dichos significados de utilidad de los conocimientos aportando con ello reconocimiento a los investigadores que los produjeron. En el caso de la producción de vacunas, la relación con funcionarios estatales resulta fundamental para lograr un significado de utilidad a sus conocimientos asociado a la resolución de una problemática que se define en gran medida en dichas redes. Por el contrario, la ausencia de funcionarios estatales en el sistema de interacciones que se conforma alrededor del grupo de investigación sobre kefir es central para comprender por qué la experiencia no ha logrado traspasar la esfera del voluntariado universitario.

Para concluir es posible resaltar que un elemento en común de los dos casos es que las redes de alianzas entre diferentes actores en las cuales se involucran los investigadores no se realizan sobre la base de relaciones de mercado ni se asientan sobre criterios puramente económicos. Así, la definición de una “demanda” para los productos de conocimiento se compone de elementos ligados a problemáticas sociales y no de pedidos sectoriales enunciados por actores empresariales. Del mismo modo, la construcción por parte de los investigadores de los usuarios intermedios y finales de los conocimientos que producen tampoco está ligada a la noción de cliente comercial, en el sentido de un usuario final que a partir de un vínculo directo con los investigadores se “apropia” de un conocimientos determinado sobre el cual el grupo deja de tener control, sino que se asocia más bien a una relación de largo plazo en la cual los investigadores participan de los procesos de aplicación del conocimiento que generan.

3. Estrategias de logro de crédito académico

En este apartado se reflexiona acerca de las estrategias de logro de reconocimiento académico desplegadas por los grupos de investigación y las articulaciones o desencuentros que se generan entre el sostenimiento de una profesión académica y la orientación a la aplicación de conocimientos.

Algunos autores han señalado que la tensión entre ambas disposiciones se acentúa en las dinámicas de producción de conocimientos efectuadas en países periféricos, en los cuales, en muchas ocasiones, la relevancia de los temas y objetos de investigación (por la cual legitiman sus trabajos) queda circunscripta a los parámetros de la ciencia internacional, situación que limita las posibilidades que poseen este tipo de sociedades de aprovechar los conocimientos que se generan en ellas (Kreimer y Zabala, 2006). En efecto, “la profesión académica impone sus propios criterios de mérito y reconocimiento a sus miembros que con frecuencia contradicen la producción de utilidad social” (Vaccarezza y Zabala, 2002: 224). Sin embargo, como advierten Vaccarezza y Zabala, “en la asignación de reconocimiento académico no existe una sola pauta o mecanismo; por el contrario, intervienen aspectos cognitivos, institucionales, interaccionales y de organización que influyen en la ‘composición’ del logro académico” (2002: 224). De este modo, los investigadores generan diferentes estrategias y movilizan variados recursos en virtud de mantener u optimizar el reconocimiento académico que les permite afianzar su carrera académica.

En este sentido, se pueden identificar diferentes tipos de estrategias entre los casos estudiados. Antes de analizarlas es preciso recordar que los grupos de investigación estudiados están involucrados en una dinámica de trabajo enmarcada por los cánones de la profesión académica, que implica normas propias de producción y criterios de evaluación del conocimiento. Dado que en muchas ocasiones dichos criterios comprenden formas de codificación propias del lenguaje científico que no se ajustan a los modos de producción y argumentación solicitados para orientar el conocimiento hacia un destino aplicado o para dar visibilidad a sus usos potenciales, resulta importante analizar de qué manera los investigadores conjugan sus acciones orientadas hacia la aplicación práctica de su trabajo con aquellas destinadas a consolidar sus carreras dentro del sistema científico.

Al respecto, en los grupos aparecen dos estrategias: una reorganización del trabajo del grupo en torno a criterios de aplicabilidad de sus resultados y una estrategia de desdoblamiento de las tareas del grupo según su orientación principal. En algunos casos los investigadores realizan una separación entre aquellas actividades que les permiten generar publicaciones en revistas internacionales, y que usualmente refieren a elementos ligados a la producción de conocimiento original relativo a aspectos “básicos” dentro de parámetros disciplinares, y actividades relativas a la investigación sobre fenómenos de carácter más general, vinculados a una problemática local específica. Este tipo de situación se presenta en el caso 2.

En efecto, las investigaciones sobre aspectos fisicoquímicos, microbiológicos y tecnológicos de bacterias aisladas de kefir y de algunos componentes de dichas bacterias, permite al grupo poseer un alto grado relativo de competencia para publicar en revistas internacionales reconocidas del área de microbiología y tecnología de los alimentos. Por otra parte, realizan estudios referidos a los efectos promotores y antipatogénicos de gránulo entero de kefir que dan a conocer en revistas de menor impacto, locales, usualmente ligadas a la divulgación, y también en congresos de extensión. Algunas de estas investigaciones han sido retraducidas por investigadores del grupo a los términos disciplinares de referencia, por ejemplo acotando el estudio de los efectos benéficos del consumo del kefir a la interacción entre una cantidad limitada de bacterias aisladas y de patógenos seleccionados. No obstante, en el conocimiento que el grupo produce sobre aspectos aplicados del kefir, referidos a sus efectos sobre el estado nutricional de niños, intervienen elementos cognitivos, modos de construir datos y formas de justificar esa información que no entran dentro de los criterios de producción y evaluación preponderantes en el ámbito académico, por lo que

quedan relegados dentro de las estrategias del grupo a espacios de divulgación de menor impacto en el sistema científico.

En el caso 1, por otro lado, ocurre una modificación más sustancial en las estrategias del grupo referidas a la producción y validación académica del conocimiento que generan. Aquí existen cambios en la orientación cognitiva del grupo de investigaciones en el área de la biología molecular a la incorporación de aspectos tecnológicos como los conocimientos requeridos para la producción de una vacuna, así como una ampliación del campo disciplinar de origen incorporando a la epidemiología y a la tecnología de procesos. Estos desplazamientos provocan asimismo cambios en las prácticas del grupo orientadas hacia los criterios de legitimación científica generales y propios de su espacio disciplinar que se manifiestan, por ejemplo, en sus estrategias de publicación. Si bien en este caso se observa una reorganización más profunda de su trabajo hacia una orientación práctica, esto no significa el abandono de los cánones de producción y legitimación de conocimientos de la profesión académica. Así, el grupo capitaliza su participación en la red de vigilancia de la enfermedad en la posibilidad de realizar investigaciones sobre la caracterización molecular de las distintas cepas de circulación local. La participación en dicha red le permite obtener un reconocimiento entre funcionarios de la universidad y actores del ámbito de la política que le facilita nuevos canales de negociación y obtención de financiamiento.

CONSIDERACIONES FINALES

A partir de las descripciones realizadas en el apartado previo, organizadas de acuerdo a tres dimensiones de análisis significativas para abordar las relaciones entre científicos y el entorno social en el cual realizan sus actividades, se esbozó una línea de análisis que toma en cuenta las distintas construcciones de sentidos de utilidad y su modificación en procesos concretos de interacción. Si bien las dimensiones relevadas fueron esgrimidas como herramientas con fines descriptivos sobre los casos estudiados y no como un programa teórico, se piensa que este tipo de abordaje hace posible complejizar la manera de comprender las posibilidades de utilización de conocimientos científicos y tecnológicos para la resolución de una situación o problema local específico.

Por cierto, es preciso aclarar que en relación a las posibilidades de aplicación o uso concreto de los conocimientos, no basta con analizar los procesos de producción simbólica y las estrategias de los investigadores, sino

que es necesario además considerar las prácticas de los otros actores interesados en el conocimiento en cuestión y el contexto general –histórico, político, económico– así como institucional y de tradición científica en el cual estas acciones toman parte. Dichos aspectos quedaron al margen del enfoque analítico de este trabajo en la medida en que solo formaron parte de la explicación del fenómeno cuando participaron de las construcciones de sentido que realizan los investigadores estudiados.

Sin embargo, echar luz sobre los procesos de conformación de valoraciones y expectativas alrededor de la utilidad de los conocimientos por parte de los investigadores que los producen permite, a nuestro criterio, profundizar el conocimiento sobre uno de los elementos que componen el problema de la “utilidad social del conocimiento científico”, cuestionando aquellas concepciones que homogenizan al colectivo social de los investigadores académicos y a sus prácticas, imputándoles de antemano una dirección o sentido. Frente a eso, una perspectiva centrada en el análisis de la conformación subjetiva de significados posibilita observar una multiplicidad de racionalidades entre los investigadores (estrategias movidas por intereses instrumentales –acumulación de prestigio académico o social, posibilidades de beneficios económicos– pero también, acciones orientadas principalmente hacia un fin solidario, por factores ideológicos o por deseos de realización personal que involucran la movilización de valores morales y sociales), que se manifiestan en diversas formas de encarar, concebir y organizar sus prácticas científicas. Por supuesto, esto no niega la existencia de una forma dominante de actuar dentro del espacio académico, delimitada por reglas específicas que rigen las acciones de sus miembros, pero subraya la necesidad de observar asimismo procesos alternativos como, por ejemplo, las diferentes maneras en las cuales los investigadores pueden pensar un objeto de conocimiento, la utilidad del mismo, el tipo de beneficiario o usuario, el problema hacia el cual se dirige o la forma de resolverlo, lo que en conjunto condicionan maneras alternativas (o específicas) de concebir a sus prácticas.

El hecho de ahondar en las diferentes estrategias desplegadas por los investigadores para dotar de utilidad a los conocimientos que generan, aunque no representen patrones generalizados de conducta o transformaciones establecidas, puede proporcionar elementos importantes para el conocimiento más profundo de las relaciones de utilidad en las cuales participan investigadores académicos, y para pensar las políticas de promoción de la ciencia y la tecnología destinadas a diseñar instrumentos para actuar sobre los procesos de vinculación entre la oferta y la demanda de conocimientos. A lo largo de las últimas décadas, con matices y divergencias en algunos cri-

terios de intervención pública, las políticas de promoción a la vinculación en la Argentina han estado fuertemente centradas en el concepto de innovación, y sus instrumentos dirigidos a la consolidación del eje público-privado usualmente traducido como universidad-sectores productivos o empresas, soslayando cualquier otra forma alternativa de relación entre los productores de conocimientos y la arena social más amplia. Aunque en los últimos años la cuestión de la “utilidad social de la ciencia”, y su manifestación más allá de las relaciones de mercado y los procesos de innovación productiva, ha tomado un renovado interés y es discutida en diversos foros sociales, hasta el momento no se ha transformado en instrumento de política de ciencia y tecnología que fomente este tipo de relaciones.

Lo que se observa en los casos estudiados es una especie de “vocación solidaria” u “orientación social” de los investigadores, canalizada a través de diferentes estrategias que se combinan en mayor o menor medida con sus actividades orientadas centralmente al medio académico. Al mismo tiempo, se trata de investigadores que, muchas veces en virtud de verse involucrados en una serie de interacciones con actores heterogéneos, se conciben a sí mismos, de forma más o menos clara, como actores que participan del proceso de definición de problemas y de la configuración de un modo de “solucionarlos”, no de una manera “indirecta” como proveedores de conocimientos sin injerencia en su aplicación, sino “directamente” involucrados en el proceso de utilización de los resultados de su trabajo. No obstante, en muchas ocasiones estos procesos se piensan en términos acotados, circunscritos al espacio de las prácticas del grupo y como acciones que recaen en la voluntad de quienes las llevan a cabo. Que las mismas dejen de ser manifestaciones aisladas o basadas en la idea de paliativos limitados a espacios acotados y se transformen en soluciones de largo plazo requiere generar mecanismos de mayor coordinación y articulación, así como pensar políticas de promoción que otorguen mayor reconocimiento a este tipo de actividades.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, L. E. (1998), *La mirada cualitativa en sociología*, Madrid, Ed. Fundamentos.
- Bernal, J. (1939), *The social function of science*, Londres, Routledge y Keagan Paul.
- Blumer, H. (1984), *Symbolic Interaccionism. Perspective and methods*. Los Angeles, University of California Press.

- Callon, M. (1995), "Algunos elementos para una sociología de la traducción: la domesticación de las vieiras y los pescadores de la Bahía de Saint Brieuç", en Iranzo, J. M. *et al.* (eds.), *Sociología de la ciencia y de la tecnología*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 259-282.
- (2008), "La dinámica de las redes tecno-económicas", en Thomas, H. y A Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 147-184.
- Clarke, A. y S. Leigh Star (2008), "The social worlds framework: A theory/methods package", en Hackett, E. *et al.* (eds.), *The handbook of science and technology studies, Third edition*, Cambridge/Londres, The MIT Press, pp. 113-137.
- Etzkowitz, H. y A. Webster (eds.) (1998), *Capitalizing knowledge. New intersections of industry and academia*, Albany, State University of New York Press.
- y L. Leydesdorff (2000), "The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-industry-government relations", *Research Policy*, 29, pp. 109-123.
- Fingermann M., J. Fernández y F. Sisti (2003), "*Bordetella pertussis* y *Bordetella bronchiseptica* aisladas de pacientes pediátricos en Argentina, caracterización molecular e importancia epidemiológica", *Ludovica Pediátrica*, 4, pp. 163-166.
- Garrote, G., A. G. Abraham y G. L. De Antoni (2001), "Chemical and microbiological characterization of kefir grains", *Journal of Dairy Research*, 68, 4, pp. 639-652.
- Gibbons, M. *et al.* (1997), *La nueva producción de conocimientos científicos. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*, Barcelona, Ediciones Pomares-Corredor.
- Hessen, B. (1989), "Las raíces económicas y sociales de los *Principia* de Newton", en Saldaña, J. J. (comp.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias*, México, UNAM, pp. 79-145.
- Kreimer, P. (2003), "Conocimientos científicos y utilidad social", *Ciencia, Tecnología y Sociedad*, xiv, 26, pp. 11-58.
- y J. P. Zabala (2006), "¿Qué conocimientos y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de los conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en Argentina", *Redes*, 12, 23, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 49-78.
- Knorr-Cetina, K. (2005), *La fabricación del conocimiento*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Latour, B. (1993), *The Pasteurization of France*, Cambridge/Londres, Harvard University Press.

- (1995), “Dadme un laboratorio y moveré al mundo”, en Iranzo, J. M. *et al* (eds.), *Sociología de la ciencia y de la tecnología*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 237-257.
- (2008), *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*, Buenos Aires, Manantial.
- Lundvall, B. A. (1992), *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interacting Learning*, Londres, Pinter Publisher.
- Merton, R. (1984), *Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII*, Madrid, Alianza.
- Pickering, A. (1993), “The mangle of practice: agency and emergence in the sociology of science”, *American Journal of Sociology*, 99, 3, pp. 559-589.
- Riva Posse, C. e I. Miceli (2005), “Evolución de la coqueluche en Argentina a finales del sxx”, *Medicina*, 65, 1, pp. 7-16.
- Satz, M. L. y A. R. Kornblihtt (1993), “La reacción en cadena de la polimerasa. El método y sus aplicaciones”, *Ciencia Hoy*, 4, 23, pp. 52-59.
- Schutz, A. (2003), *El problema de la realidad social*, Buenos Aires, Amorrortu.
- Slaughter, S y L. Leslie (1999), *Academic capitalism politics, policies and the entrepreneurial university*, Baltimore, John Hopkins University Press.
- Vaccarezza, L. (2004), “La utilidad de la investigación en ciencias sociales: significado, uso e impacto”, comunicación presentada en V Jornadas ESOCITE, Toluca (México).
- y J. P. Zabala. (2002), *La construcción de la utilidad social de la ciencia. Estrategias de los investigadores académicos en biotecnología frente al mercado*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Ziman, J. (2000), *Real Science. What it is and what it means*, Cambridge, Cambridge University Press.

SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA Y SEMIÓTICA. EL ESQUEMA ACTANCIAL EN LA TEORÍA DEL ACTOR-RED Y EL PROGRAMA CONSTRUCTIVISTA

*Pablo Antonio Pacheco**

RESUMEN

Las vinculaciones entre sociología de la ciencia y semiótica han surgido, por una parte, de los requerimientos de fundamentación epistemológica de las ciencias del lenguaje y, por otra, de la necesidad de incorporar modelos interpretativos para abordar las descripciones elaboradas por los estudios de laboratorio.

Ambas tendencias han hecho posible los cruces de problemas comunes entre una parte de la sociología de la ciencia francesa de la segunda mitad del siglo xx y los aportes del giro lingüístico, en particular, de la semiótica narrativo-estructural.

En este sentido, el presente trabajo analiza la incorporación y aplicación del esquema actancial del lingüista Algirdas Julien Greimas (1917-1992) como recurso metodológico en los estudios empíricos de la sociología de la ciencia desarrollados por la teoría del actor-red (TAR) y por el programa constructivista.

* Investigador, Universidad Nacional de Cuyo. Correo electrónico: <pablopach@hotmail.com>.

El presente artículo ha sido elaborado en el marco de la carrera de Doctorado en Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (UNCUYO), como becario de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado (SECTYP) de la mencionada universidad y como integrante del Programa de Investigaciones sobre Dependencia Académica en América Latina (PIDAAL/CONICET) bajo la dirección de la doctora Fernanda Beigel. El autor agradece los intercambios, lecturas y debates colectivos de este equipo de trabajo. Asimismo, a los evaluadores anónimos que con sus comentarios han aportado elementos claves para enriquecer la versión final del texto.

Esto tiene consecuencias en la interpretación del material surgido de los estudios de casos y en la caracterización de diversos procesos de la actividad científica. Asimismo, la inclusión de ese modelo afecta tanto la configuración de los componentes epistémicos y disciplinares de la sociología de la ciencia como la formación de los estudiantes dentro del campo de las investigaciones sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS).

PALABRAS CLAVE: TEORÍA DEL ACTOR-RED – PROGRAMA CONSTRUCTIVISTA – SEMIÓTICA – ESQUEMA ACTANCIAL

INTRODUCCIÓN

En el marco de los estudios sociales sobre ciencia, tecnología y sociedad, los conceptos, técnicas y herramientas metodológicas provenientes de la lingüística, el análisis del discurso, las teorías literarias y la semiótica se han convertido en una parte relevante para la comprensión de la actividad científica. La relación establecida entre las investigaciones sociológicas y las dimensiones semiótico-discursivas de la ciencia no es nueva y se ha gestado a partir de la segunda mitad del siglo xx. La sociología de la ciencia ha prestado atención a algunos problemas relacionados con el contenido y el lenguaje científico al menos desde las décadas de 1960 y 1970, a partir de los trabajos de Thomas Kuhn, Michael Mulkay, Michael King, Nigel Gilbert, Richard Whitley, Gérard Lemaine, Bernard-Pierre Lécuyer, Bruno Latour, Steve Woolgar, Michael Callon, Yves Gingras, Harry Collins, Michael Lynch y Terry Shinn, entre otros.

Algunas líneas de investigación comenzaron abordando los textos editados en publicaciones especializadas para valorar la calidad de la producción científica, dando lugar a los estudios de cientometría y bibliometría, como los pioneros Derek J. de Solla Price, Eugene Garfield o A. J. Lotka que, entre otras características, toman las autorías, colaboraciones científicas, el crecimiento exponencial y el factor de impacto de la ciencia. Posteriormente, el análisis de las publicaciones científicas se orientó al cuestionamiento de los propios criterios y estándares de calidad utilizados por los editores, motivando fuertes críticas a las perspectivas que basaban la legitimidad de la producción del conocimiento en la medición de tales variables. En la actualidad varios trabajos, principalmente para el caso de las ciencias sociales, analizan la conformación de espacios intelectuales, geografías del conocimiento, formas de internacionalización y circulación de saberes, así como problemas de dominación o hegemonía lingüística de las

publicaciones en las relaciones centro-periferia (por ejemplo, los trabajos de Pierre Bourdieu, Gisèle Sapiro, Johan Heilbron, Yves Gingras, Victor Karady y Christian Fleck).^[1]

Otras líneas de investigación integraron a su instrumental analítico categorías para la comprensión lingüística y semiótica de la ciencia, siguiendo un movimiento que condujo de una mirada centrada en los lugares de producción científica, en el desarrollo de los productos, los hechos, las controversias, el establecimiento de la autoridad, las jerarquías científicas y las estrategias dentro de diversos campos disciplinares (Lemaine, Bourdieu, Shinn, Collins), a un enfoque que puso en consideración y cuestionamiento las estrechas vinculaciones entre ciencia y sociedad a partir de la constitución del discurso científico (por ejemplo, en el contexto latinoamericano, los aportes de Irlan von Linsingen, Suzani Cassiani y E. Orlandi, entre otros, pertenecientes al grupo Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação –DICITE– de Brasil).^[2]

La incorporación de las dimensiones del lenguaje en las líneas de investigación mencionadas y de los aportes semióticos de Greimas, incluidos en el campo de los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) por algunos de los autores citados, ha constituido un camino abierto a las posibilidades de reflexión sobre la relación entre quienes elaboran los productos científicos, quienes toman decisiones políticas, quienes se benefician de dichos productos, quienes se forman en esas responsabilidades y la ciudadanía en su conjunto.

En tal sentido, este artículo indaga las vinculaciones establecidas entre la semiótica y los estudios CTS en planteos fundantes de la sociología de la ciencia contemporánea. Se intenta comprender de qué manera fueron integradas en este campo dimensiones semióticas claves como insumos analíticos y metodológicos. Se analizan dos perspectivas fundamentales en las cuales la utilización de este recurso ha jugado un rol destacable. Se aborda en primer término la teoría del actor-red y en segundo término el programa constructivista, haciendo eje en la importancia que han conferido a los aspectos del lenguaje en general, y a la semiótica greimasiana en particular. Resulta necesario partir de la genealogía y las modalidades configuradas por ambos enfoques, para constituir los conceptos centrales de sus propuestas de abordaje de la actividad y los hechos científicos. Se destacan los estudios

[1] Véase Bourdieu (1994), Gingras (2002), el trabajo colectivo dirigido por Sapiro (2009) y el texto de Fleck (2011), claves para comprender el desarrollo y la institucionalización de las ciencias sociales en Europa y sus vinculaciones con otras regiones del mundo.

[2] Véase von Linsingen y Cassiani (2010).

empíricos de laboratorio que efectuaron en sus inicios Bruno Latour, Steve Woolgar y Karin Knorr Cetina. En esos trabajos, el análisis etnometodológico de las modulaciones del lenguaje y los procesos semióticos ocuparon un lugar relevante en las posibilidades de interpretar la producción científica tal como ella se realiza. Asimismo, ello permite plantear algunos interrogantes y consideraciones acerca de los límites disciplinares y la orientación de las investigaciones, como también sobre la educación y la formación en el marco de los estudios CTS.

GENEALOGÍA DEL ACTOR-RED Y EL PROGRAMA CONSTRUCTIVISTA EN LA SOCIOLOGÍA DE LA CIENCIA

Establecer una genealogía de la teoría del actor-red (TAR) o *Actor-Network Theory* (ANT) dentro del campo de la sociología de la ciencia contemporánea supone delimitar las tradiciones teóricas a partir de las cuales los representantes de ese enfoque han elaborado sus interpretaciones.

Según Antonio Arellano Hernández (2003) los recursos conceptuales utilizados por la sociología del actor-red (Bruno Latour, Michel Callon y John Law, principalmente) provienen de tres fuentes fundamentales: el “programa fuerte” en sociología del conocimiento propuesto por David Bloor y las elaboraciones de Thomas Kuhn; la filosofía de la ciencia de Michel Serres (1974) en lo referente a la noción de traducción; y también deben reconocerse influencias de la filosofía llamada “postestructuralista”, representada por pensadores como Jacques Derrida (1930-2004), Gilles Deleuze (1925-1995), Félix Guattari (1930-1992) y Michel Foucault (1926-1984). En esta enumeración no se incluyen los aportes de la semiótica greimasiana adoptada por la TAR en su dimensión metodológica, y que constituye el objeto de este artículo.

La caracterización de las redes socio-técnicas que hacen los teóricos del actor-red se basa explícitamente en la filosofía deleuziana. Para Callon, por ejemplo, las redes se conforman como agrupamientos de los cuales “emergen actores que constituyen otros tantos puntos de detención, de asimetrías o de pliegues” (Callon, 2001: 101; también Callon, 2008), expresiones provenientes de los trabajos de Deleuze y Guattari. Incluso Latour ha propuesto denominar a este enfoque “teoría del actante-rizoma”, en clara consonancia con la perspectiva de ambos filósofos (Latour, 1999; Fressoli, Lalouf y González Korzeniewski, 2006).

John Law ha reconocido en el origen de la TAR el aporte del principio de simetría o reflexividad de la sociología del conocimiento de David Bloor.

Además, aquel ha incorporado referencias a Foucault en sus estudios sobre la dinámica del poder en las asociaciones que establecen las entidades que integran las redes socio-técnicas descritas (Law, 1998). Ha señalado también la presencia del postestructuralismo en los exponentes de la teoría cuando sostiene: “Algunos seguidores de la teoría del actor-red estarán en desacuerdo, pero para mí es difícil resistir la conclusión de que es y ha sido fuertemente influida por el posestructuralismo francés de las décadas de 1960 y 1970, Foucault, Deleuze y Derrida” (Fressoli, Lalouf y González Korzeniewski, 2006: 103). Y agrega: “Creo que existe una sensibilidad postestructuralista que influye en la escritura de gente como Michel Callon y Bruno Latour” (Fressoli, Lalouf y González Korzeniewski, 2006: 103).

Las tradiciones mencionadas son frecuentemente referidas en los trabajos de la TAR, aunque no siempre de manera sistemática. En general, los conceptos tomados de dichas fuentes son incorporados en función de las necesidades que requieren las discusiones teóricas, o el análisis e interpretación de las descripciones provenientes de los estudios empíricos de laboratorio que se venían desarrollando desde las décadas de 1960 y 1970.

Por su parte, Knorr Cetina reconoce en el origen del programa constructivista las elaboraciones teóricas de la sociología del conocimiento de Karl Mannheim, centradas en el estudio de los condicionamientos sociales del pensamiento, los estudios etnometodológicos y microsociológicos de la ciencia, los análisis del discurso y el problema de las controversias científicas (Knorr Cetina, 1994; Kreimer, 1999).

En su enfoque, Knorr parte de la consideración del carácter construido y artificial de la realidad sobre la que operan los científicos, la selectividad de sus decisiones y de la producción del conocimiento, así como de la descripción ocasional y contingente del contexto del laboratorio. Además, señala una complementariedad entre el modelo de intereses desarrollado por Barnes, el estudio de las controversias y los trabajos etnográficos de laboratorio (Knorr Cetina, 1994 y 1996; Kreimer, 1999).

En su intento de elaborar una mirada de conjunto del campo de la sociología de la ciencia, cuestiona modelos que denomina “cuasi-económicos”, y en su lugar propone la noción de “arenas transepistémicas de investigación”. En ese sentido, los científicos aparecen rodeados de otros actores, los cuales intervienen en las negociaciones que los investigadores realizan poniendo en juego aquellas “relaciones de recursos” o capital social y simbólico (Bourdieu) que le ofrecen sostén en ese conjunto de componentes o contextualidad de la ciencia (Knorr Cetina, 1996).

Kreimer (1999) señala las investigaciones antropológicas como una de las primeras preocupaciones metodológicas del enfoque constructivista

de Knorr, aunque no refiere la adopción de los modelos semióticos para la comprensión de la construcción social de la ciencia en los trabajos de esta investigadora.

Reising (2007), por su parte, destaca acertadamente y con mirada filosófica la estructuración sociosemiótica en torno al esquema actancial greimasiano en la base de la formulación teórica y metodológica del actor-red y del programa constructivista.

Precisamente, el recorrido por esta esquemática genealogía se orienta a enmarcar la incorporación de recursos e instrumentos semióticos en los planteos iniciales y en la continuidad de estas vertientes tan influyentes en el campo de la sociología de la ciencia contemporánea.

Las dimensiones teóricas y metodológicas de la TAR y del constructivismo, principalmente en las voces de Latour y Knorr, son referencias obligadas para los estudios de laboratorio, constituyendo trayectorias emblemáticas en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (Kreimer, 1999). Ambos enfoques han realizado un esfuerzo pionero para elucidar la producción de sentido que evidencian los hechos y la actividad científica, a partir de la necesidad de describirlos en el lugar y en la génesis de su construcción, interpretándolos en registros que pueden ser comprendidos en clave textual.

DE LAS DESCRIPCIONES A LAS TEXTUALIZACIONES: HUMANOS, NO-HUMANOS, REDES E INTERESES

La TAR ha centrado su tarea en la producción de descripciones que se plasman en “informes”. Estos incluyen diversos recursos como “un artículo, un archivo, un sitio en la web, un afiche, una presentación de PowerPoint, una representación, un examen oral, un film documental, una instalación artística” (Latour, 2008: 180). Pero esos informes son “informes textuales”, expresión que Latour emplea para destacar que no son meras historias y que, por lo tanto, “no se ha dejado de lado la cuestión de su precisión y veracidad” (Latour, 2008: 183-184).

Latour pone en evidencia el proceso mediante el cual las descripciones toman cuerpo en los “informes textuales” (textualización), incluyendo el movimiento de lo social y las diversas configuraciones de redes que el científico social puede rastrear. De esta manera, las redes no pueden ser pensadas fuera de ese proceso de textualización y del marco de los informes. En este sentido, toda red es “un *indicador de la calidad de un texto* sobre los temas que se están investigando” (Latour, 2008: 187).

De esta manera, Latour considera que el trabajo del sociólogo o antropólogo situado en la perspectiva de la TAR consiste precisamente en la elaboración de buenos “textos” y, más precisamente, en la escritura de buenos “informes textuales”. Estos constituyen una “narrativa o una descripción o una propuesta donde todos *hacen algo*”. Es el material experimental y de análisis con el que aquellos cuentan, y son “el laboratorio del científico social” (Latour, 2008: 185). El informe “rastrea una red [y por eso] a través de muchas invenciones textuales, lo social puede volver a ser una entidad en circulación que ya no esté compuesta del ensamblado estático de lo que antes pasaba por ser parte de la sociedad” (Latour, 2008: 187). De este modo, un texto es según Latour “una prueba de cuántos actores puede tratar el escritor como mediadores y hasta dónde él o ella es capaz de lograr lo social” (Latour, 2008: 187). Así, una característica central de todo “informe textual” es que permite poner en evidencia las redes y los recorridos por los que atraviesa cada elemento componente de las mismas, y hace posible seguir dichas trayectorias. La relevancia de lo textual en las descripciones que realiza la TAR resulta una dimensión que ha recibido críticas en torno a la objetividad, veracidad y artificialidad de esos textos producidos por el sociólogo o el antropólogo.

Tomando en consideración estas posibilidades de elaboración textual, otro de los exponentes de la TAR ha sostenido que “[un] objeto técnico puede ser asimilado a un programa de acción que coordina un conjunto de papeles complementarios desarrollados por no-humanos (que constituyen los objetos) y humanos (productores, usuarios, reparadores, etc.) u otros no-humanos (accesorios, sistemas integrados) que forman sus extensiones o componentes periféricos” (Callon, 2008: 153). Este modo de abordar el análisis de los objetos técnicos produce una descripción, que a su vez permite elaborar una textualización, que “en cierto sentido da capacidad de discurso a un grupo de no-humanos” (Callon, 2008: 154).

La dinámica de las redes socio-técnicas, entonces, ofrece la clave metodológica en el modo de abordaje y descripción de las mismas. Esa dinámica conduce hacia niveles descriptivos de las redes, en donde resulta adecuado establecer grados de cuantificación y formalización de los procesos y estrategias desplegados, o bien simplemente desarrollar descripciones que deben ser tratadas con herramientas del lenguaje semiótico y literario. En esta última situación, como sostiene Callon en clave bajtiniana, “el único método que nos permite explicar lo que pasa fielmente y de manera inteligible, es una descripción literaria que multiplica los puntos de vista, formando una narrativa polifónica distribuida entre tantas voces como actores y detalles existan” (Callon, 2008: 180).

En todo caso, el análisis del discurso científico permite situar el conocimiento producido y evidenciar tanto la conciencia de los científicos y grupos de investigación sobre los intereses puestos en juego en su propia práctica y en la de los demás, como el modo en que esos intereses se articulan en cuanto elecciones entre diversos cursos de acción o, en términos de Bourdieu, como estrategias de los agentes del campo científico en pugna por el monopolio y la competencia de la autoridad (Bourdieu, 1994). Incluso el término competencia (*competence*) en Bourdieu remite a un aspecto central de la competencia en función del capital lingüístico, pero en condiciones sociales de producción y reproducción de todo lenguaje, en perspectiva crítica frente a las tradiciones inauguradas por Chomsky y Saussure (Bourdieu, 1991).

Para Callon y Law, la consideración del discurso ha sido parte del debate desarrollado en el campo de la sociología de la ciencia en torno a la posibilidad de atribución de un trasfondo de intereses a los científicos cuando se desenvuelven en su actividad, así como acerca de la propia capacidad de construir discursos en torno a esta atribución de intereses (Callon y Law, 1998). Para ambos exponentes de la TAR, la atribución de intereses en las negociaciones que se establecen en las redes constituye una preocupación principalmente sobre la metodología. Al respecto, expresan que “está la preocupación etnometodológica por la reflexividad del discurso y, en consecuencia, por los métodos mediante los cuales se montan explicaciones sobre intereses de manera tal que alcanzan el estatus de descripciones de las influencias putativas y externas sobre el conocimiento” (Callon y Law, 1998: 51).

La consecuencia fundamental de esta dimensión metodológica propuesta por la teoría del actor-red es que todos los elementos que componen las redes socio-técnicas (los objetos, las entidades no-humanas que establecen asociaciones y las mismas redes) son caracterizados por descripciones que conducen a “textualizaciones”, es decir, a narrativas (informes textuales) que manifiestan los grados de vinculación y la función de los componentes de cada red.

Al mismo tiempo, la posibilidad de narrar y “textualizar” las descripciones obtenidas en los estudios empíricos de laboratorio, así como el análisis de los artículos científicos como objetos centrales en el desarrollo de la actividad de la ciencia, ha conducido a la incorporación de nociones centrales provenientes de los estudios antropológicos y de las investigaciones sobre el lenguaje. En este punto se cruzan los recursos de la etnometodología con los de la semiótica (Latour, 2008).

En tal sentido, la teoría del actor-red y el programa constructivista han utilizado herramientas de la semiótica y de la tradición francesa del análisis

del discurso en el abordaje social de sus diversos problemas de investigación acerca de la ciencia. Ello ha sido una necesidad en función de abarcar la complejidad de las descripciones en los estudios empíricos. Se ha operado la transformación de esas descripciones en la construcción de un conjunto de textualizaciones que pueden ser analizadas con el recurso de herramientas lingüístico-semióticas. Así, al incorporar tanto las técnicas de la etnometodología como de la semiótica y la exégesis literaria, los estudios sociales de la ciencia ingresaban a una fase similar a la que habían transitado la antropología y la lingüística en la búsqueda de ventajas explicativas (Reising, 2007).

Como señalan Hardy y Agostinelli (2008), el concepto de “intertextualidad” propuesto por Julia Kristeva en la semiótica ha resultado un recurso analítico básico para abordar las diversas textualizaciones en el marco de la TAR.

Asimismo, la categoría de actor y, más precisamente, de actante, constituye otro claro ejemplo de la necesidad de considerar los aspectos del lenguaje en el desarrollo de la actividad científica.

Desde esta perspectiva, la textualización de los objetos técnicos, los hechos científicos y las prácticas de laboratorio propuestos por la TAR y el constructivismo se extienden a los diversos actores de una red, a sus diferentes papeles o funciones, así como a los intereses que se ponen en juego, dimensiones que pueden ser comprendidas a partir del esquema actancial desarrollado por Algirdas Julien Greimas desde el enfoque de la semiótica narrativo-estructural.

DE LOS ACTORES A LOS ACTANTES: EL ESQUEMA ACTANCIAL EN LA SOCIOLOGÍA DEL ACTOR-RED

La sociología de la ciencia ha incorporado el concepto clásico de actor combinado con la noción de red, con el objetivo de delinear un modelo interpretativo de los procesos, la dinámica y las estrategias desplegadas en el campo científico.^[3] Los protagonistas de esas actividades no son solamente humanos, sino también entidades no-humanas que pasan a ser relevantes en la conformación de las vinculaciones o asociaciones que se establecen en cada red socio-técnica analizada en los estudios de casos.

[3] Sobre un intento de sistematización de la noción de red en este campo, véase Grossetti (2007).

En ese sentido, se plantea que todas las entidades (humanas y no-humanas) producen significaciones que se inscriben en las redes a las que están vinculadas y que, como se ha mostrado, pueden ser entendidas como registros discursivos de diferentes niveles y combinaciones. Por ello, para comprender la dinámica compleja de estas redes es necesario incorporar categorías provenientes de los estudios del lenguaje como recurso interpretativo.

De esta manera, en el marco de la sociología del actor-red, Bruno Latour ha orientado el abordaje de los problemas de la sociología de la ciencia y la tecnología hacia una perspectiva semiótica de las relaciones, procesos e intercambios en las redes (científicas, tecnológicas y económicas), planteo que se aprecia desde la publicación de sus primeros trabajos (Latour y Woolgar, 1979).

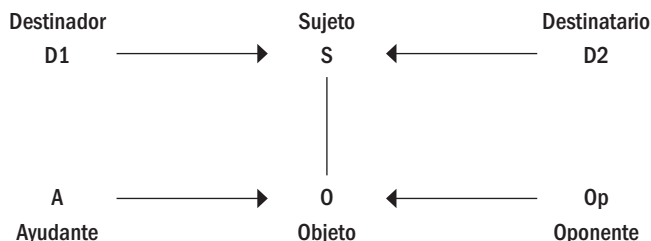
Ha propuesto, entonces, la sustitución del término “actor”, cuyo uso según sostiene se ha antropomorfizado, por el de “actante”, que proviene de la semiótica narrativa de Greimas. Sobre esta incorporación, Latour ha sostenido que:

Sería bastante preciso describir la TAR como una teoría en parte garfinkeliana y en parte greimasiana: simplemente ha combinado dos de los movimientos intelectuales más interesantes a ambos lados del Atlántico y ha encontrado maneras de utilizar la reflexividad interna tanto de los relatos de los actores como de los textos (Latour, 2008: 84).

El lingüista francés Algirdas Julien Greimas (1917-1992) fundó la llamada semiótica narrativa-estructural a partir de los trabajos de Ferdinand de Saussure (1857-1913) y Louis Hjelmslev (1899-1965). Elaboró las primeras reflexiones sistemáticas sobre el modelo actancial a mediados de la década de 1960 (Greimas, 1966), tomando como base el análisis de Vladimir Propp (1895-1970) sobre los cuentos fantásticos rusos. Greimas modifica y reduce las categorías distinguidas por Propp para el abordaje de la secuencia narrativa de las obras literarias. El resultado de esas indagaciones fue un esquema de configuraciones actanciales, es decir, de funciones que pueden asumir los personajes en una obra.

El modelo actancial consiste en una estructura analítica que relaciona categorías claves para abordar la acción en un discurso narrativo: un sujeto (S) que tiende hacia un objeto (O), entendido como aquello que el sujeto desea, busca con cierto interés (véase Figura 1). El actante sujeto es activo en cuanto persigue un fin como deseo, mientras que el actante objeto resulta pasivo por cuanto es el fin del deseo del sujeto.

Figura 1. Representación del esquema actancial de Greimas



Además de este eje del deseo que vincula un actante sujeto con un actante objeto, el modelo incluye un eje de la comunicación que relaciona un actante llamado “destinador” (D1), que cumple la función de emisor de un mensaje, y el actante “destinatario” (D2) que cumple la función de ser el receptor de ese mensaje.

Existen también actantes llamados genéricamente circunstanciales, los cuales posibilitan una determinada distribución de la participación y de las relaciones de poder en la trama. Estos actantes están distribuidos en un proceso en el cual intervienen como “ayudante” (A), quien colabora en que el sujeto satisfaga el deseo de apropiación sobre el objeto, y como “oponente” (Op), el cual dificulta el logro del deseo por parte de la función actancial sujeto dentro de la narrativa (véase Greimas, 1971, 1975, 1976; Greimas y Courtés, 1982; Schleifer, 1987).

De esta manera, a partir del cruce entre la metodología semiótica y los estudios empíricos de laboratorio elaborados por la TAR, esta última ha desarrollado una semiótica de los objetos técnicos en consonancia con los aportes de Greimas (Mattozzi, 2006). Latour y Woolgar destacaban en su obra clásica los intentos de los semióticos para comprender la ciencia en sus textos. Al respecto, sostenían:

En cierta manera, varios semióticos continentales recientemente han comenzado a extender las herramientas del análisis literario al estudio de la retórica en un amplio número de áreas: poesía, publicidad, alegatos de abogados y en la ciencia [...] Para los semióticos, la ciencia es una forma de ficción o discurso como cualquier otro (Latour y Woolgar, 1986: 184).

En ese sentido, como destaca Reising (2007), a partir de un anclaje en la semiología de Greimas y Michel Serres, se pudo extender el análisis literario al campo de la retórica de la ciencia, entendiéndola como una forma de fic-

ción con “efecto de verdad” (Foucault). Es el trabajo con la ficción lo que ha conferido a los teóricos de la literatura cierta libertad respecto a los científicos sociales, dimensión que ha llamado la atención de Latour. Él expresa que: “Por este motivo la teoría del actor-red ha tomado prestado de las teorías narrativas no todos sus razonamientos y su jerga, por cierto, sino su libertad de movimiento” (Latour, 2008: 85). Es esa “libertad de movimiento” la que ha caracterizado a la TAR y al trabajo del científico social dentro de ella.

Law, por su parte, ha señalado las preocupaciones que Latour en la década de 1970 asumió en relación a la práctica científica y a la necesidad de adoptar un enfoque para dar cuenta de la misma. La respuesta fue el trabajo de Greimas y la etnometodología para explorar “la semiótica de las prácticas que conducen a científicos a las afirmaciones de verdad” (Law, 2007).

En un artículo escrito por Latour y el semiótico Paolo Fabbri se evidencia el mismo sentido de las investigaciones con el cruce entre semiótica y sociología de la ciencia. La coautoría con el italiano constituye un reflejo de esa preocupación central acerca del análisis de los textos producidos en la actividad científica, al tiempo que también ha sido considerada la necesidad de abordar la propia actividad científica como un texto, a partir de las descripciones antropológicas generadas en los estudios de casos. Los autores expresaban:

En todas estas investigaciones solamente las citas son consideradas, nunca el contenido y menos aún el estilo. Por su parte, el análisis semiótico estudia las formas de relato pero no aplica los métodos que esta disciplina ha puesto a punto, a los textos de la ciencia de la naturaleza, bien que varias tentativas han sido ya realizadas en lo que respecta al discurso de las ciencias humanas. Sería entonces interesante conducir la sociología de las ciencias al corazón de los artículos, gracias al análisis literario moderno; verificar por él si la literatura de las ciencias exactas obedece a las reglas generales, válidas para toda literatura (Latour y Fabbri, 1977: 82).

Los aportes de Latour a la historia de las ciencias y la tecnología desde un abordaje semiótico son reconocidos por el propio Fabbri. Al respecto expresa:

Bruno Latour, especialista en epistemología e historia de las técnicas, lleva algún tiempo tratando de hacer una semiótica de las técnicas. Una de las afirmaciones que más me ha impresionado de Latour es que la semiótica debería ser un organon para una teoría de las ciencias o para un estudio de la tecnología (Fabbri, 2000: 99).

En otro trabajo (Fabbri, 1995), el semiótico italiano aborda el problema del discurso científico y su divulgación a partir del esquema semio-lingüístico que incorpora las categorías de sujeto-objeto y destinante-destinatario, el cual reproduce el modelo actancial elaborado por Greimas (1971).

Según lo destaca Grossetti (2007), en el marco de la TAR el abordaje metodológico se realiza a partir de las producciones discursivas de los agentes humanos, lo que permite limitar el número de no-humanos exclusivamente a la consideración de aquellos objetos que son percibidos en dichas producciones discursivas. Este recaudo metodológico evita la proliferación de una lista infinita de entidades no-humanas para su estudio. Al mismo tiempo, la limitación señalada por Grossetti en la TAR es la que ha hecho posible la adopción de un modelo semiótico como el esquema actancial, cuyos componentes están constituidos por un número finito y mínimo de representaciones o funciones de acción de las entidades (humanos y no-humanos).

Los procesos descritos en el trabajo empírico de la TAR pueden entenderse precisando la noción de actor en sus posibilidades y límites de actuación. Si bien la noción de actor ha sido un recurso metodológico para las descripciones de los estudios de casos, no obstante ha fortalecido el sesgo antropomórfico de los análisis. Por ello, desde la sociología del actor-red ha sido necesario precisar la noción e incluso sustituirla por una que estuviera menos orientada hacia la descripción de las entidades humanas principalmente. En esta tarea, Bruno Latour ha incorporado la noción de actante, sobre la cual ha sostenido:

Ya que la palabra agente resulta inhabitual en el caso de los no-humanos, una más apropiada es la de actante, un préstamo de la semiótica que describe cualquier entidad que actúa en una trama, sea cual fuere el papel que se le atribuye, figurativo o no-figurativo (Latour, 1998b: 255).

Tal como lo definen Greimas y Courtès: “El actante puede concebirse como el que realiza o el que sufre el acto, independientemente de cualquier otra determinación” (Greimas y Courtès, 1982: 23). A partir de esta noción, Latour afirma: “Puesto que tanto los humanos dotados de palabra, cuanto los no humanos mudos, tienen voceros o portavoces, propongo llamar *actantes* a todos aquellos, humanos o no humanos, que son representados, con el fin de evitar la palabra *actor*, que es demasiado antropomórfica” (citado en Kreimer, 1999: 175-176; véase también Latour, 1998b: 255). Dice Latour en otro texto: “De acuerdo con su raíz etimológica, definimos un actor o un actante por sus acciones” (Latour, 1998b: 129). El concepto de

actante tiene mayor extensión que el término personaje o actor, porque no solo comprende a los seres humanos, sino también a los animales, los objetos o los conceptos. Además, un mismo personaje o actor puede cumplir diferentes roles o papeles “actanciales” (Greimas y Courtés, 1982). Según Latour, donde mejor se nota la diferencia entre actor y actante es en los cuentos de hadas, en los cuales la acción que realiza un héroe puede ser atribuida a una varita mágica, a un caballo, a un enano, o a las propias habilidades del héroe. Un único actante puede tomar diversas formas actanciales y, a la inversa, el mismo actor puede representar diversos papeles actoriales (Latour, 1998a; 1998b).

Kreimer (1999) sostiene que el empleo del término actante en Latour responde a una necesidad metodológica, como fruto de su trabajo empírico en la descripción y seguimiento de los científicos y tecnólogos en la sociedad, y el modo en que los humanos y no-humanos se inscriben en las redes que se establecen. De esta manera, la noción de actante permitiría escapar a las dicotomías entre humanos y no-humanos, objetos y sujetos, mundo social y mundo natural.

La incorporación del aporte de la semiótica estructural a los trabajos de Latour se ha operado por dos vías: la primera, con un sentido ontológico de analizar fuerzas o vectores de agencia, entidades que se asocian unas a otras conformando redes sociotécnicas; la segunda, relacionada con el análisis de los significados que esas mismas entidades despliegan en la dinámica de las redes (Høstaker, 2002; Reising, 2007).

También para Callon el significado del término “actor” en la sociología de la ciencia se utiliza en el sentido semiótico de “actante”. Define al actor como

[...] cualquier entidad capaz de asociar los diversos elementos que hemos listado antes (artefactos, textos científicos, organizaciones, dinero), y que define y construye (con más o menos éxito) un mundo poblado con otras entidades, les da una historia y una identidad, y califica las relaciones entre ellos (Callon, 2008: 158).

En este sentido, el término actor (actante) ha sido empleado en las descripciones empíricas para destacar la función de aquellas entidades que actúan vinculando a otras entidades. Por ello, Callon ha señalado la relevancia de incorporar el análisis de aquellos actantes que operan como intermediarios en las descripciones de las redes (Grossetti, 2007).

La perspectiva de los actantes resulta clave para el análisis socio-técnico de las innovaciones. Según Latour, no se debe analizar una innovación, las

manos por las que pasa y las redes que va constituyendo con sus trayectorias. Por el contrario, debe analizarse o tomarse el punto de vista de los actantes por cuyas funciones pasan las trayectorias que siguen los objetos técnicos, las innovaciones (Latour, 1998a).

En el caso de Latour, el empleo de herramientas lingüísticas y la incorporación del esquema actancial implica una preocupación similar a la explicada por Callon y Law respecto a los intereses y a la descripción metodológica de las redes socio-científicas que rodean un descubrimiento, las socio-técnicas que configuran el entramado de un artefacto, o las socio-económicas que vinculan las anteriores redes en un entramado que busca producir una utilidad de mercado para el conocimiento científico socialmente producido.

Por otra parte, Latour incorpora la distinción entre sintagma y paradigma, reformulándola como el par asociación/sustitución. Para él, la utilización de esta terminología de la lingüística constituye un intento de responder dos interrogantes centrales referidos al estudio social de la producción científica, y para los cuales el esquema actancial aportará posibilidades de comprensión y elaboración de respuestas. El primer interrogante consiste en plantear qué actor puede conectarse con qué otro, y debe ser abordado desde el eje sintagmático o de asociación. El segundo interrogante se refiere a qué actor puede ser intercambiado por otro, y su abordaje se efectúa desde el eje paradigmático o de sustitución.

En lo relativo a la noción de competencia, Latour propone reformularla con la expresión “nombre de acción”, según él, por el carácter eminentemente pragmático de las cuestiones de hecho. En este sentido, la competencia describe las situaciones de laboratorio donde un actante emerge como una esencia a partir de sus efectos o realizaciones en el contexto analizado, y gradualmente adquiere una sustancialidad que explica los modos de actuación del mismo (Latour, 2001).

Asimismo, la incorporación de las herramientas del análisis lingüístico-semiótico ha implicado una revisión del significado clásico de algunas expresiones. Por ejemplo, Latour entiende el término “proposición” no en el sentido clásico de una oración que puede ser verdadera o falsa, sino como aquello que un actante ofrece a otro, sean posibilidades de traducción, de enrolamientos o alianzas, o como mediadores. También la noción de “referente” no se orienta hacia los objetos del mundo externo al pensamiento, sino hacia los efectos (actuaciones) que realiza un actor en la trama del texto-red. En tal sentido, el referente constituye la cadena de transformaciones o traducciones que supone un determinado actante (Latour, 2001).

En general, estas reformulaciones propuestas por Latour permanecen en la inmanencia del lenguaje y en la interioridad de los discursos, precisamente para evitar una exterioridad que reedite la dicotomía entre un sujeto configurador de mundos y los objetos situados en ese mundo. La fuente teórica para los planteos que hace Latour sobre los términos “sujeto” y “objeto” proviene de los trabajos del filósofo Michel Serres (1995), referencia también presente en el pensamiento de Deleuze y Guattari. Este recurso teórico responde en Latour a una tendencia anticartesiana e incluso antikantiana (Arellano Hernández, 2003).

En tal sentido, Latour piensa que la noción de actante permite abandonar la clásica dicotomía sujeto-objeto. Para explicar cuál es la naturaleza de las entidades que forman parte de las redes, se recurre a los conceptos de “cuasi-objeto” y “cuasi-sujeto” definidos por Serres (1995). Esas entidades no son objetos ni sujetos, pero algo son, porque su acción —en tanto *actantes*— tiene efectos que configuran entramados de conexiones. Dichas entidades constituyen una posición o momento entre el sujeto y el objeto, posición frágil, efímera, que puede ser transformada (traducida) en otra. Las entidades son definidas según cierto vector, cierta direccionalidad: hacia el sujeto, se definen como cuasi-sujetos; hacia el objeto como cuasi-objetos. Con las categorías de “cuasi-objetos” y “cuasi-sujetos” Latour explica la transformación que sufren los actantes y los diversos roles que cumplen, haciendo intervenir las relaciones entre humanos y no humanos (Kreimer, 1999; Reising, 2007).

Por otra parte, la heterogeneidad de entidades y elementos de las que se componen las redes constituyen componentes o *partes* que, a través de procesos semióticos, podrán ser ensambladas y ordenadas, agrupándose en *totalidades*. Esos ensamblajes de partes heterogéneas adquieren una dinámica propia, un movimiento que no es el simple desplazamiento, sino la transformación. Las partes se transforman y se alteran en sus configuraciones, cambiando sus relaciones e identidades. Esta dinámica solo puede ser entendida a través de un proceso semiótico llamado *traducción*, que los teóricos del actor-red toman del propio Serres (1974). Para él, la traducción constituye un sistema de transformación de los ensamblajes que es específico del espacio textual (Domènech y Tirado, 1998). Respecto de esta noción, Latour afirma:

“Traducción” no significa cambio de un vocabulario a otro, el paso de una palabra francesa a otra inglesa, por poner un ejemplo, como si las dos lenguas existieran independientemente. Al igual que Michel Serres, utilizo *traducción* para significar desplazamiento, deriva, invención, mediación, la

creación de un lazo que no existía antes y que, hasta cierto punto, modifica dos elementos o agentes (Latour, 1998a: 254).

En el contexto de la TAR, el término “traducción” puede reducirse a dos significados básicos: el de *rodeo* y el de *retorno*. Al respecto dice Latour:

Por un lado, la operación de traducción consiste en definir estratos sucesivos de vocabulario, en atribuir metas y en definir imposibilidades; por otro lado, consiste en desplazar –de ahí el otro significado de traducción– un programa de acción a otro programa de acción. El movimiento de traducción en su totalidad es definido por un *rodeo* y por un *retorno* (Latour, 1998b: 135).

Latour incluirá en el mecanismo de *traducción* todas aquellas negociaciones, actos de persuasión o violencia mediante los cuales un actor –considerado semióticamente como actante– consigue la adhesión de otros actores, proceso que recibe el nombre de *enrolamiento*. En un primer momento existe un *interesamiento*, cuando una entidad intenta imponer y estabilizar la identidad de otros actores a los que define, lo cual se consigue interponiéndose entre la entidad objetivo y sus asociaciones preexistentes con otras entidades. Si esto ocurre se dice que ha tenido lugar el enrolamiento, que la entidad ha sido enrolada.

Otro concepto que la TAR toma de la semiótica para interpretar los procesos que se producen en los casos estudiados, es la categoría de *desembrague*. El desembrague se define como: “la operación por la cual la instancia de la enunciación –en el momento del acto de lenguaje y con miras a la manifestación– disjunta y proyecta fuera de ella ciertos términos vinculados a su estructura de base, a fin de constituir así los elementos fundadores del enunciado-discurso” (Greimas y Courtés, 1982: 113).

La noción de *desembrague* le permite a Latour explicar las relaciones de los científicos con sus productos, así como la presencia y la permanencia de los significados que los científicos otorgan a sus creaciones. Ello es posible gracias a que el *desembrague* posibilita disjunciones de tipo espaciales, temporales o actanciales-actorales (véase Latour, 1998a y Greimas y Courtés, 1982).

De esta manera, si se define el campo de estudio de la sociología de la ciencia y, principalmente, los estudios de laboratorio a partir de las herramientas etnometodológicas, combinadas con el abordaje lingüístico-semiótico, ello presenta un texto-red ampliado donde los actantes son analizados en función de sus actuaciones y competencias, en función de las proposi-

ciones que efectúan, las traducciones, transformaciones y mediaciones que generan, o las redes que establecen. Desde este enfoque, las redes podrán ser analizadas por el esquema actancial como herramienta interpretativa clave de dos de las corrientes destacadas de la sociología de la ciencia contemporánea.

EL MODELO ACTANCIAL EN EL PROGRAMA CONSTRUCTIVISTA SOBRE LA CIENCIA

El abordaje semiótico propuesto por Latour y otros integrantes de la TAR fue tomado como una perspectiva dominante en varios estudios empíricos durante la década de 1970. En ese sentido, siguiendo las orientaciones metodológicas de los estudios de laboratorio empleadas por la TAR y desde los inicios del programa constructivista, Karin y Dietrich Knorr (1978) han utilizado también el modelo actancial en un abordaje empírico de la producción de nuevos métodos en las investigaciones sobre microbiología y proteínas vegetales, principalmente en el caso de las papas, en un instituto situado en Berkeley (Estados Unidos). Los autores partieron de las discrepancias que existían entre las actividades del laboratorio y el contenido de los artículos científicos publicados que relataban el proceso de investigación. Para indagar esas diferencias recurrieron a modelos de análisis literario y narrativo en el mismo sentido de la TAR. Mencionaban el modelo de la “conversación” elaborado por Rom Harré (1977), el modelo dramático explicitado por Joseph Gusfield (1976), y el modelo estructural de la narrativa desarrollado por Vladimir Propp (1968), retomado y transformado por Greimas (1966, 1975 y 1976). Entre el modelo dramático y el modelo estructural narrativo podían identificarse aspectos similares. La elección metodológica se orientó entonces a la adopción del esquema actancial del lingüista francés.

El trabajo de Karin y Dietrich Knorr constituyó un análisis greimasiano —reconocido posteriormente por la investigadora (Knorr Cetina, 2005)— de un artículo científico, considerado en sus vinculaciones con el otro texto relevante que ofrecían las notas de campo: el texto del laboratorio.

En ese sentido, el propósito de estudiar las múltiples actividades del laboratorio y el volumen del material recolectado hacían que las herramientas semióticas se centraran más sobre la “macroestructura narrativa” de los textos científicos que sobre su “microelaboración lingüística”. Por ello, los autores destacaban que esa “macroestructura narrativa” se encuentra generalmente en la introducción de los artículos científicos. Al analizar el texto

que tomaban como base de su estudio, se expresaban utilizando los términos del modelo actancial:

[...] podemos ofrecer una breve descripción de la gran estructura actancial del artículo usando el modelo de Greimas: una demanda por parte del mundo o del sistema us de reproducción (social) (destinatario) podría ser eliminada potencialmente por productos desechados (innecesariamente) del sistema productivo (destinador), un hecho que es descubierto por los autores del estudio (sujeto) y efectuado con la ayuda de métodos provistos por la ciencia en general (el agente mágico de los cuentos de hadas de Propp), luego de haber desacreditado al comercio “oponente” (el héroe falso de Propp) (Knorr y Knorr, 1978: 12).

Como puede apreciarse en estas breves notas, el modelo actancial resultaba apropiado para comprender la densidad y complejidad de descripciones posibles en el análisis desarrollado por la sociología del actor-red y por la perspectiva constructivista. En este punto resultaba clave la consideración de los circunstantes, es decir, de aquellas funciones que distribuyen las relaciones de poder en el contexto de producción de conocimiento que se estudia. En el ejemplo, esos actantes estaban representados respectivamente por los métodos provistos por las ciencias (ayudante) y por el comercio mundial (oponente). Estos actantes y sus funciones pertenecían al ámbito en el que se desarrollaba la actividad científica y resultaban fundamentales para entender el proceso de construcción del nuevo conocimiento.

La utilización del esquema actancial ha posibilitado la descripción de las diferentes funciones que cumplen los actantes (actores), sean humanos o no-humanos, y con ello ha permitido revelar diferentes textualizaciones de una misma red. Lo que se textualiza son tanto las descripciones etnográficas de los estudios de laboratorio como los productos estandarizados de las actividades de investigación, constituidos por los artículos científicos. Como se ha mostrado, esas textualizaciones podían analizarse e interpretarse a partir del modelo actancial de la semiótica estructural, tarea que efectuaron los teóricos de la TAR y Knorr Cetina desde su perspectiva particular del constructivismo.

El esquema actancial ha permitido atribuir diversas funciones a los actores de acuerdo a la consecución de las acciones puestas en juego por cada uno de ellos, lo que desde la TAR se denomina “programas de acción”. En ese sentido, para Latour, “si podemos atribuir papeles provisionales ‘de actor’ a los actantes es solo porque esos actantes se encuentran inmersos en un proceso de intercambio de competencias, es decir, se están ofrecien-

do mutuamente nuevas posibilidades, nuevas metas, nuevas funciones” (Latour, 2001: 218).

Para la sociología constructivista de la ciencia, la aplicación del modelo actancial ha resultado también de un requerimiento metodológico en orden a comprender las diferencias encontradas entre las descripciones (textualizaciones) del laboratorio y los propios textos científicos. La comparación posibilitada por los modelos lingüístico-semióticos ha revelado el carácter constructivo de la ciencia, su fabricación (Knorr Cetina, 2005).

Además, la incorporación del modelo semiótico actancial en el constructivismo de Knorr Cetina (Knorr y Knorr, 1978; Knorr Cetina, 1996), le ha posibilitado a esta investigadora centrar sus reflexiones en las “relaciones de recursos” o, en términos bourdianos, en el “capital social y simbólico” que se pone en juego en la construcción del conocimiento científico y los diversos factores contextuales que inciden en esa construcción. Este constructivismo, crítico de los modelos cuasi-económicos de análisis, ha puesto énfasis no en la “elección racional” de los sujetos, sino en la construcción colectiva que se produce en el desarrollo de las prácticas de elaboración del conocimiento científico.

Para ambas perspectivas, la sociosemiótica ha conferido una comprensión simultánea de la heterogeneidad de discursos implicada en la fabricación de los hechos científicos en relación a un mismo sistema de signos (Reising, 2007). En este marco, la adopción del esquema actancial se explica por su capacidad como herramienta analítica e interpretativa de poder expresar y representar esa construcción social de sentido y significaciones de la actividad científica, como de todas las dimensiones que intervienen en ella.

CONSIDERACIONES FINALES

El recorrido realizado por la teoría del actor-red y por el programa constructivista ha permitido comprender el aporte de la semiótica y del análisis del discurso como herramientas metodológicas. La incorporación de estos marcos analíticos del campo lingüístico ha constituido una expresión de autorreflexividad sobre la propia práctica, a la vez que ha revelado el interés de la sociología de la ciencia en la necesidad de recursos metodológicos que permitieran dar cuenta de la complejidad del fenómeno de las redes socio-técnicas y de las dimensiones constructivas y contextuales de la ciencia. De esta manera, la adopción del modelo semiótico se configuró como estrategia central para elucidar los procesos y la dinámica (“descajanegrización”) de la actividad científica en su lugar más propio: el laboratorio.

La necesidad de evitar la dicotomía clásica entre sujeto y objeto, y el predominio de una ontología basada en esa distinción, condujeron a los teóricos del actor-red a considerar categorías elaboradas en el marco de los estudios del lenguaje. En el mismo sentido, el programa de Knorr se ha orientado hacia la elaboración de una “epistemología empírica constructivista” que comprenda el orden científico como un proceso de integración de objetos en el dominio del lenguaje y de las prácticas (Knorr Cetina, 1994).

Con ello, se evidencia también una evolución desde nociones propiamente sociológicas hacia la inclusión de nociones provenientes del campo de las ciencias del lenguaje en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. De esta manera, la utilización del esquema actancial proveniente de la semiótica de Greimas, como se ha mostrado, constituye un planteo metodológico central en la sociología de la ciencia del actor-red y del constructivismo. En ese sentido, cabe destacar la asunción que han hecho estos enfoques de los problemas y lineamientos fundamentales del giro lingüístico y semiótico.

Resulta interesante, entonces, pensar en las consecuencias que la opción ha tenido para la definición de los límites del campo que aborda las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) y sus dimensiones epistémicas o “transepistémicas” (Knorr Cetina, 1996). En esto se reconoce la riqueza que han tenido los estudios elaborados por ambas perspectivas sociológicas.

Evidentemente, la adopción de dimensiones discursivas y del modelo actancial en este campo ha mostrado las características difusas de los límites disciplinares y las dificultades o imposibilidades para poder incluso diagramar separaciones precisas entre saberes, jerarquías y funciones en los procesos de conocimiento científico. A la vez, ha puesto de manifiesto la necesidad de recurrir a otras estrategias para afrontar problemas como el de la división del trabajo científico-académico o la circulación del conocimiento, preocupaciones que han adquirido preponderancia en el terreno sociológico y antropológico principalmente. Dicha necesidad se ha expresado tanto en los debates en torno a la implementación de formas inter, multi o transdisciplinarias como en las discusiones sobre la participación de diversos actores en la construcción e institucionalización de redes de cooperación científica nacionales, regionales e internacionales.

Asimismo, puede plantearse como interrogante si la elección por las dimensiones semiótico-discursivas ha afectado la formación de agentes y la educación en el campo CTS, en relación a los instrumentos conceptuales puestos en juego en los trabajos empíricos sobre laboratorios e incluso res-

pecto a los vínculos entre docentes y estudiantes. Además, es interesante preguntarse en qué medida esa formación se ha configurado promoviendo la búsqueda de alternativas metodológicas que hayan potenciado los debates dentro del propio campo. El recorrido realizado aporta indicios para responder afirmativamente, desde el momento en que las técnicas semiótico-discursivas constituyen parte del instrumental para hacer frente al material empírico en vistas a una comprensión más amplia y no restringida de la producción científica, situación que conduce a un reacomodamiento de los estudios sociales de la ciencia (por ejemplo “migraciones” o desplazamientos disciplinares en trayectorias educativas, tomas de posición, resignificación de los usos o utilidad social del conocimiento).

Claramente, la comprensión del lugar que tienen los recursos semióticos aportados por los enfoques presentados implica determinadas condiciones y actitudes por parte de quienes desarrollan su actividad dentro de este campo –investigadores, docentes, estudiantes–. Exige una pluralidad metodológica, un diálogo permanente entre ciencias naturales, sociales y humanas, característica particular del campo CTS. Al parecer, los supuestos de esas miradas socio-semióticas han sido mejor comprendidos por agentes provenientes de las ciencias sociales (antropólogos, sociólogos, filósofos, historiadores) que por aquellos adscriptos a las llamadas “ciencias duras”. Esta situación muestra entonces la urgencia de promover una mayor participación de actores de diferentes ámbitos disciplinares e institucionales con diversas formaciones, en un profundo debate democrático en torno a las vinculaciones entre ciencia y sociedad.

Con todo, permanece abierta la discusión sobre las posibilidades y dificultades metodológicas que las herramientas semióticas asumidas por los enfoques mencionados poseen en la apropiación de procesos y fenómenos histórico-estructurales que inciden en el desarrollo de la ciencia como actividad socialmente organizada.

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano Hernández, A. (2003), “La sociología de las ciencias y de las técnicas de Bruno Latour y Michel Callon”, *Cuadernos Digitales: Publicación electrónica en Historia, Archivística y Estudios Sociales*, 8, 23, <<http://historia.fcs.ucr.ac.cr/cuadernos/c-23his.htm>> (acceso 23 de abril de 2011).
- Bourdieu, P. (1991), *Language & Symbolic Power*. Cambridge, Harvard University Press.

- (1994), “El campo científico”, *Redes*, 1, 2, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 129-160.
- Callon, M. (2001), “Redes tecno-económicas e irreversibilidad”, *Redes*, 8, 17, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 83-126.
- (2008), “La dinámica de las redes tecno-económicas”, en Thomas, H. y A. Buch (coords.), *Actos, actores y artefactos: Sociología de la tecnología*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- y J. Law (1998), “De los intereses y su transformación. Enrolamiento y contraenrolamiento”, en Domènech, M. y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica: Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa, pp. 51-61.
- Domènech, M. y F. J. Tirado (1998), “Claves para la lectura de textos simétricos”, en Domènech, M. y F. J. Tirado (comps.), *op. cit.*, pp. 13-50.
- Fabbri, P. (1995). *Tácticas de los signos. Ensayos de semiótica*, Barcelona, Gedisa.
- (2000), *El giro semiótico*, Barcelona, Gedisa.
- Fleck, Ch. (2011), *A Transatlantic History of the Social Sciences: Robber Barons, the Third Reich and the Invention of Empirical Social Research*, Nueva York, Bloomsbury Academic.
- Fressoli, M., A. Lalouf y M. González Korzeniewski (2006), “Mapas o *pinboards*. Reconstruyendo la realidad en un espacio sin coordenadas preestablecidas. Una entrevista con John Law”, *Redes*, 12, 24, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 91-113.
- Gingras, Y. (2002), “Les formes spécifiques de l'internationalité du champ scientifique”, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 141, 141-142, pp. 31-45.
- Greimas, A. J. (1966), *Semantique Structurale: Recherche de Méthode*, París, Librairie Larousse (en castellano: *Semántica estructural. Investigación metodológica*. Madrid, Gredos, 1971).
- (1975), *Semiotique et Sciences Sociales*, París, Librairie Larousse.
- (1976), *Maupassant. La sémiotique du texte. Exercices pratiques*, París, Seuil.
- y J. Courtés (1982), *Semiótica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje*, Madrid, Gredos.
- Grossetti, M (2007), “Reflexiones sobre la noción de red”, *Redes*, 13, 25, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 85-108.
- Gusfield, J. (1976), “The Literary Rhetoric of Science: Comedy and Pathos in Drinking Driver Research”, *American Sociological Review*, 41, pp. 16-34.
- Hardy, M. y S. Agostinelli (2008), “Organization as a multi-dimensional network of communicative actants mediated and organized by an organizing network of culture rules”, en “What is an Organization? Materiality, Agency

- and Discourse” International Communication Association PreConference. Disponible en: <<http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/docs/00/48/90/99/PDF/09-Art2-MHSAComMontreal2008C1.pdf>> (acceso 13 de junio de 2011).
- Harré, R. (1977), “The Ethogenic Approach: Theory and Practice”, *Advances in Experimental Social Psychology*, 10, pp. 283-314.
- Høstaker, R. (2002), “Latour –semiotics and science Studies”, *International Social Theory Consortium*, York University, Toronto. Disponible en: <<http://ansatte.hil.no/roarh/artiklar/latourogreimas.htm>> (acceso 13 de junio de 2011).
- Knorr, K. D. y D. W. Knorr (1978), “From Scenes to Scripts: On the Relationship between Laboratory Research and Published Paper in Science”, *Research Memorandum*, N° 132, Institute for Advanced Studies, Viena / Cornell University-Nueva York.
- Knorr Cetina, K. (1994), “Los estudios etnográficos del trabajo científico: hacia una interpretación constructivista de la ciencia”, en Iranzo, J. M. *et al.* (eds.), *Sociología de la ciencia y de la tecnología*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 187-204.
- (1996), “¿Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia”, *Redes*, 3, 7, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 129-160.
- (2005). *La fabricación del conocimiento: Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Kreimer, P. (1999), *De probetas, computadoras y ratones: La construcción de una mirada sociológica sobre la ciencia*, Buenos Aires, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Latour, B. (1998a), “La tecnología es la sociedad hecha para que dure”, en Domènech, M. y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica: Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa, pp. 109-142.
- (1998b), “De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía”, en Domènech, M. y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica: Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa, pp. 249-302.
- (1999), “On recalling ANT”, en Law, J. y J. Hassard (eds.). *Actor network theory and after*, Oxford y Keele, Blackwell / Sociological Review, pp. 15-25.
- (2001), *La esperanza de Pandora: Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona, Gedisa.
- (2008), *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires, Manantial.

- y P. Fabbri (1977), “La réthorique de la science: pouvoir et devoir Dans un article de science exacte”, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 13, pp. 81-95 (en castellano: “La retórica de la ciencia: poder y deber en un artículo científico de ciencia exacta”, en Fabbri, P. (ed.), *Tácticas de los signos. Ensayos de semiótica*, Barcelona, Gedisa, 1995, pp. 265-289).
- y S. Woolgar (1979), *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, París, La Découverte, (en castellano: *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*, Madrid: Alianza Universidad, 1995).
- (1986), *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*, Princeton, Princeton University Press, (en castellano: *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*, Madrid: Alianza Universidad, 1995).
- Law, J. (1998), “Del poder y sus tácticas. Un enfoque desde la sociología de la ciencia”, en Domènech, M. y F. J. Tirado (comps.), *Sociología simétrica: Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa, pp. 63-107.
- (2007), “Actor Network Theory and Material Semiotics”. Disponible en: <<http://www.heterogeneities.net/publications/Law2007ANTandMaterialSemiotics.pdf>> (Acceso 22 de septiembre de 2011).
- Matozzi, A. (ed.) (2006), *Il senso degli oggetti tecnici*, Roma, Mettemi.
- Propp, V. (1968), *Morphology of the Folktale*, Austin, University of Texas Press, (en castellano: *Morfología del cuento*, Madrid, Editorial Fundamentos, 1981).
- Reising, A. (2007), “Humanos y máquinas: aspectos epistemológicos de su relación en el debate humanismo-poshumanismo”, Tesis Doctoral, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <<http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.278/te.278.pdf>>
- Sapiro, G. (dir.) (2009), *L'espace intellectuel en Europe: De la formation des États-nations à la mondialisation, XIXe-XXIe siècle*, París, La Découverte.
- Schleifer, R. (1987), *A. J. Greimas and the nature of meaning: Linguistics, Semiotics and Discourse Theory*, Londres y Sydney, Croom Helm.
- Serres, M. (1974), *La traduction (Hermès III)*, París, Minuit.
- (1995), *Conversations on Science, Culture and Time with Bruno Latour*, Michigan, The University of Michigan Press.
- Von Linsingen, I. y S. Cassiani (2010), “Educação cts em perspectiva discursiva: contribuições dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia”, *Redes*, 16, 31, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 163-182.



AFINIDADES CRÍTICAS. LA RELACIÓN ENTRE POLÍTICA Y CONOCIMIENTO EN ALTHUSSER, EN DIÁLOGO CON LOS CUESTIONAMIENTOS DE ADORNO AL POSITIVISMO

*Gisela Catanzaro**

RESUMEN

Como enseñan algunos de sus textos clásicos, el momento fundacional de las ciencias sociales se enlaza al trazado de una cierta demarcación entre conocimiento y política, ciencia y carisma, entre el rumiante trabajo opaco de la razón y el enceguecedor salto de la pasión. La crítica de esta segmentación fundacional y los modos en que se piensa —a partir de allí— la relación entre práctica política y práctica cognitiva, abre en cambio una serie de preguntas; entre otras: ¿en qué tipo de tarea se ve implicado el conocimiento cuando la confianza en su diferencia garantizada respecto de la política y “lo social” deviene no ya meramente problemática sino eminentemente ideológica? ¿Supone dicha crítica de la pretensión de independencia del conocimiento una identificación entre práctica política y práctica cognitiva? Aunque a menudo cuestionados por su supuesta confianza en la ciencia como alternativa exterior a la ideología, los planteos de Louis Althusser referidos a la práctica de producción de conocimientos, que aquí proponemos releer en diálogo con la crítica adorniana del positivismo, se revelan a nuestro entender como instancias propiciatorias para una reproblematicación de la relación entre conocimiento y política en nuestro presente.

PALABRAS CLAVE: POLÍTICA — CONOCIMIENTO — L. ALTHUSSER — T. ADORNO

* Investigadora Conicet/IIIGG, docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Correo electrónico: <giselacatanzaro@yahoo.com>.

INTRODUCCIÓN

La filosofía puede contribuir doblemente a que las ciencias humanas se conviertan en ciencias: ayudándolas a criticar el presente estado de su condición [...] criticando al mismo tiempo la ideología del pensamiento tecnocrático que les da lo que hoy les sirve de bendición y de absolución filosóficas.

L. ALTHUSSER: “Filosofía y ciencias humanas”.

Hace ya muchos años que, en nuestras universidades, la de Louis Althusser es cuanto mucho una figura espectral. Nunca presente en el tronco central de las bibliografías, colándose apenas por los márgenes una que otra vez, y —en la mayoría de los casos— aludido solo como prueba manifiesta del error tranquilizadoramente superado, Althusser devino espectro en el sentido del que ha abandonado la vida o fue abandonado por ella: espectro muerto e impotente que, a fuerza de no ser escuchado, casi dejó de hablar.

Contra ese fondo, tal vez sea posible percibir como una de las novedades de este momento argentino, cierta bifurcación en la espectralidad de Althusser: además de ese espectro pobre, mudo y muerto que masivamente continúa siendo, quizás haya comenzado a ser “espectral” también en el sentido de lo extraño por lo cual, no obstante, nos sentimos concernidos; como una lengua que sabemos que no comprendemos, comprendiendo, a la vez, que nos compete. Hoy, que en la Argentina vuelven a formularse inquietudes sobre el rol de la universidad en la sociedad, el aporte del conocimiento a diversos proyectos políticos de país, y retorna —no siempre del mejor modo— la cuestión de la politicidad del conocimiento, Althusser y su obra, atravesados ambos de parte a parte por la problemática relación entre práctica política y práctica teórica, ya no hablan un lenguaje sencillamente inaudible. Su espectralidad podría desdoblarse entre lo muerto, lo actual, y lo inquietante.

La cuestión de la relación entre práctica política y práctica cognitiva, inquietud que persigue a Althusser durante toda su obra y que él persigue en ella formulando y reformulando esa inquietud como un problema persistente e inadministrable, reacio a las soluciones finales y los órdenes duraderos; esa cuestión, en el planteo althusseriano, nos inquieta. Resulta inquietante no solo allí donde creeríamos disponer de una traducción fácil de la política en el conocimiento, apurando la instrumentalización de este último para disponerlo finalmente “al servicio de” la sociedad y los proyectos populares, sino también donde creíamos haber podido fijar definitiva-

mente su diferencia: en la ciencia pura, en una ciencia neutral e independiente, cuyos métodos –cuyo modo de producción, diría Althusser– querría estar exento de toda politicidad y situarse definitivamente más allá de la ideología.

Althusser nos resulta inquietante porque lee críticamente, tanto esta confianza en una ciencia pura como su revés “comprometido”, sin instalarse en ningún término medio, pero sin renunciar tampoco –más bien al contrario– a la noción de ideología que, en su teoría, requiere una *cierta* idea de la ciencia y una cierta práctica del conocimiento a la que en numerosas ocasiones llamó “materialismo”.

¿En qué posición estaría esa práctica materialista del conocimiento, esa “ciencia materialista” podríamos decir, en relación a la política? Esta es una pregunta para cuya respuesta intentaremos aportar elementos a lo largo del presente artículo. Anticipemos, por ahora, que no se trataría ni de complementarla desde una supuesta exterioridad, ni de renunciar a la autonomía del conocimiento promoviendo una identificación entre práctica política y práctica cognitiva. Una práctica cognitiva materialista trataría, en todo caso, de conceptualizar la complejidad escamoteada tanto en la figura de la identidad orgánica entre política y conocimiento como en la imagen de los mismos que los presenta como exteriores complementarios. Se trataría, en otros términos, de iluminar una complejidad escamoteada, en el primer caso, porque la idea de un conocimiento “útil”, puesto al servicio de la política y legitimado en su funcionalidad respecto a los imperativos de la acción, resuelve el problema de la relación entre conocimiento y política promoviendo una identificación en la que, para Althusser, se pierde la especificidad y autonomía relativa de las prácticas constitutivas de un todo social complejo. En cuanto a la idea de una ciencia pura, la crítica materialista pone de relieve que aquella complejidad del todo social es reducida al ser conocimiento y política representados como meras identidades diversas, exteriores entre sí e internamente homogéneas, es decir, en la reducción de un todo social constituido por instancias que se determinan y sobredeterminan mutuamente, a una mera multiplicidad de lo simplemente distinto.

Si hoy puede hablarse de un Althusser espectral no solo en el sentido de un espectro dócil sino también en el de uno inquietante, esto se debe sobre todo –y a pesar de ciertas apariencias a las que nos referiremos en el próximo apartado– a que su obra cuestiona estas dos respuestas estabilizadas a la pregunta por la relación entre conocimiento y política, poniendo de relieve –a su vez– la solidaridad existente entre ambas: la reducción de la complejidad social a la simplicidad de la/s identidad/es. Si la historia sin duda arro-

ja “hechos” (identidades) semejantes –diría Althusser–, lo que compete a una de las prácticas que a veces tienen lugar en la historia, el conocimiento materialista, no es inscribirse en ellos sino generar las condiciones de su lectura.

¿LA CRÍTICA Y SUS LÍMITES?

Efectivamente, para Althusser se trata de volvernos capaces de leer. Leer las relaciones entre conocimiento y política tal como han sido escritas en los textos oficiales de la Historia y la Filosofía. Leer atendiendo a los huecos persistentemente tapados por el vendaval de las palabras pero que insisten en algunos textos “raros” (de Maquiavelo, de Lenin, de Spinoza) en los que se les hace un lugar. Es a esta exigencia a lo que Althusser parece haber querido ser fiel durante toda su vida. Antes que su posición respecto a la relación entre conocimiento y política, lo que nos perturba de su obra es la perseverancia de esa lectura, que no se resigna a elegir una entre las posiciones disponibles y asume la tarea de cuestionarlas de un modo sumamente complejo y exigente para el lector. Y esto querría decir al menos dos cosas.

Por una parte, el planteo de Althusser es fundamentalmente el producto de una práctica crítica, es decir, no tiene la pretensión de constituirse en un nuevo principio, de aportar las definiciones de las identidades fundantes de un nuevo paradigma válido para cualquier época y que sería dueño de sus propios orígenes, sino que se despliega como una problematización de identidades vigentes en una situación ya dada, y que había clausurado la posibilidad de dicha interrogación. Es en un escenario ya establecido, que nos viene dado, un escenario en el cual la enunciación del problema de la relación entre conocimiento y política y sus resoluciones complementarias ya han sucedido, donde se suscita una reflexión que, entonces, empieza tarde y se despliega ante todo como comentario.

Pero, en segundo lugar, la “complejidad” de ese cuestionamiento incluye formulaciones que, por momentos, parecerían adecuadas tanto al instrumentalismo –por ejemplo en aquel título del libro que compilaba una serie de artículos y entrevistas: *La filosofía como arma de la revolución*–, como a aquella otra respuesta cientificista que la oposición althusseriana entre ciencia e ideología parecería venir a confirmar. En ciertas lecturas, entonces, la crítica de Althusser a las formas dominantes de concebir la relación entre política y conocimiento –es decir, al instrumentalismo y al cientificismo– es reprochada por recaer en ellas.

Sin duda, podría sostenerse, como acabamos de hacer, que tanto la insistencia althusseriana en la complejidad de la totalidad social y la irreducibilidad de las prácticas específicas “relativamente autónomas”, como su indagación en los efectos que la asunción del exceso de la práctica política podían tener en la estructura tradicional de la filosofía política –exceso asumido de modo paradigmático, según él, por Maquiavelo y sobre el que volveremos hacia el final–, bastan para alejar a Althusser de toda identificación posible entre conocimiento y política. Esos énfasis althusserianos constituyen aportes singulares a la crítica del postulado de continuidad o “expresión” de lo político en lo cognitivo y viceversa: la filosofía y la revolución resultan inconmensurables, siendo su reducibilidad el efecto, histórico y real, de un procedimiento ideológico que Althusser llama “lectura religiosa de la historia” y asociado a su vez a una conceptualización específica de la totalidad social: el todo expresivo hegeliano al que opone la totalidad compleja sobredeterminada del Marx maduro.

Pero tal vez esta insistencia althusseriana en la discontinuidad entre la práctica política y la práctica cognitiva –que no es índice de la independencia de “esferas sociales” eternas, sino de la complejidad de estructuras sociales históricas– no tenga un correlato semejante en lo que respecta a la solución científicista del problema de la relación entre conocimiento y política. Y esto debido a que para definir el término clave de su crítica al postulado de lo simple como originario: el concepto de ideología, Althusser apeló a una relación diferencial entre la ideología, que produce reconocimiento, y la ciencia, que produce conocimiento; una “ciencia” en la que muchos de sus lectores posteriores creyeron reconocer algo que –como veremos– para Althusser no era: la práctica vigente de los científicos efectivamente existentes en su presente, garantizada en su verdad por la aplicación de un método científico ya establecido, y prometida como superación de todas las opacidades de la historia.

Haciendo pie en la centralidad del concepto de ideología en la obra de Althusser, surge el reproche más perdurable que se ha dirigido a su obra: el de “positivismo” en el sentido del ideal de una ciencia –en este caso, el marxismo– que al develar las opacidades del mundo social y político, fundaría una “política” postideológica, una “política científica”; superación de la política por la ciencia que la escisión weberiana entre ciencia y política habría venido, precisamente, a cuestionar. La contraparte de la teoría de la ideología de Althusser sería entonces –de acuerdo a esta interpretación– una idea de conocimiento científico pensado menos como “crítica” que como un lugar positivo situado más allá de lo ideológico y en el cual la sociedad podría volverse finalmente transparente para sí misma, al dejar atrás la nece-

saría reproducción del desconocimiento inherente a las relaciones de dominación. Más allá de la ideología, pero también de una política atrapada en la lucha ideológica, la “ciencia” constituiría –en síntesis– aquella instancia que posibilitaría a la sociedad vivir “en el conocimiento” de su estructura y dejar de vivir en la ilusión, el desconocimiento y la opacidad requeridos –como habría mostrado Althusser en su conceptualización de los aparatos ideológicos del estado (AIE)– para la reproducción de las relaciones de producción en sociedades de clase. La consideración de la relación entre conocimiento y política en el planteo althusseriano reclama, entonces, revisar un problema que ya anticipamos y que podría volver a plantearse del siguiente modo: ¿qué es “la ciencia” de Althusser? ¿De qué modo se relaciona ella con la ideología? ¿Cómo se relaciona con la filosofía, la técnica y la crítica social? Y ¿cómo se relaciona –finalmente– esa “ciencia” althusseriana con el presente de la ciencia?

Para poder pensar estos problemas en “Althusser por Althusser”, proponemos hacer un rodeo a través de la obra de un filósofo y sociólogo que parecería absolutamente ajeno a la tradición del estructuralismo francés en que se inscribe problemáticamente la producción althusseriana: Theodor Adorno. Leer a Althusser con Adorno, leerlo en contrapunto con el planteo adorniano sobre el positivismo como una ideología, permitiría –creemos– en lo que a Althusser respecta, redimir la complejidad presente en el movimiento althusseriano, volviendo legible su crítica del conocimiento, no solo en lo que a la filosofía se refiere, sino también en lo que se refiere a la ciencia vigente. Inversamente, consideramos que leer a Adorno con Althusser permitiría hacerle justicia al contenido político de una obra a la que se acusa de apolítica precisamente allí donde intenta serle fiel al exceso de lo político en relación a lo cognitivo, la práctica filosófica y la crítica. Esa “fidelidad” adorniana a la especificidad de una práctica política que toda su vida se resistió a subsumir en la filosofía está íntimamente vinculada con su concepción del materialismo, de la crítica y de la crítica materialista, es decir, lejos de resultar accidental, está asociada con algunos de los elementos claves de su filosofía. Pero es cierto que en la lectura althusseriana de Maquiavelo y de Lenin, por ejemplo, los dilemas propios de la política alcanzan una concreción ausente de aquel pensamiento adorniano que, no obstante, se sabe como respuesta, cuidado y acicate de problemas que no le pertenecen y que no tienen su origen ni su resolución en él –en tanto pensamiento– sino en la práctica política. Leer a Althusser con Adorno y a Adorno con Althusser, entonces. Y sin embargo, esta segunda dimensión de un posible proyecto de relectura conjunta no encontrará su espacio en el presente escrito, que deberá contentarse con producir un bosquejo de la

crítica adorniana al positivismo para que, a partir de las resonancias, se vuelva legible la crítica de la ciencia como ideología presente en la obra de Althusser.

ADORNO Y LA DISPUTA DEL POSITIVISMO

Adorno formula su crítica del positivismo en diversos lugares, pero el texto que querríamos considerar brevemente aquí es su “Introducción” a *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, donde se recogen contribuciones de un encuentro llevado a cabo en 1960 en Alemania y del que participaron, además de Adorno, K. Popper, R. Dahrendorf y J. Habermas, entre otros. A pesar de lo que sugieren las palabras, el movimiento de Adorno en este texto dista tanto de ser introductorio en el sentido de la posición de un buen principio o de un marco general, como de ser polémico en el sentido de plantearse como la argumentación de una posición confrontable con otras y alternativa a ellas. Antes que como el objeto adecuado para una contraposición de ideas, el positivismo presentado por Adorno aquí se destaca, antes que nada, como algo no enteramente comprensible.

Hay algo enigmático en este “positivismo” —al que Adorno dedica casi setenta páginas— por lo cual se nos vuelve difícil su aprehensión. Y sin embargo esto no se debe a la ausencia de definiciones sobre aquello en lo que el positivismo consistiría. Esas definiciones abundan. Lo enigmático de este “positivismo” no tiene el carácter de lo indeterminado o absolutamente inaccesible, sino que se asemeja, más bien, a lo “endemoniadamente complejo” mentado por Marx al principio de *El capital* a propósito de la mercadería, que “a primera vista parece una cosa trivial y que se comprende por sí misma [mientras que de] su análisis resulta que es una cosa endiablada, llena de sutilezas metafísicas y de reticencias teológicas” (Marx, 1946: 50).

Siguiendo tal vez el ejemplo de Marx, al presentarnos un positivismo que nunca nos termina de resultar enteramente familiar, Adorno parecería querer mostrarnos que algo de esa dificultad de aprehensión es parte de la cosa misma, que ella no señala un mero déficit subjetivo sino una complejidad objetiva, uno de cuyos efectos es, paradójicamente, la apariencia de simplicidad. Precisamente allí donde el positivismo parece simple —una evidencia que no presenta mayores dificultades al reconocimiento y que todos podemos señalar con el dedo—, es donde está operando más eficaz e imperceptiblemente, y lo hace consiguiendo que consideremos superflua toda reflexión ulterior sobre una cosa que, de un solo golpe, parece presentarse y explicar, por sí misma, los rasgos de su propia identidad.

Porque es la simplicidad la que está del lado de la ilusión, en referencia a aquella complejidad de la cosa, lo primero no consiste en presentar lo enigmático como algo desde el principio pasible de explicación, adecuado a nuestra comprensión; no consiste en presentarlo como algo frente a lo cual nuestro conocimiento disponible ya puede plantear una posición. La tarea de la crítica racional comienza, antes bien, haciendo saltar el enigma;^[1] pero insistiendo al mismo tiempo en que, inversamente, hacer saltar el lado enigmático de lo enigmático, persistir en lo que se nos sustrae, no significa poner a la razón al servicio del culto del misterio, sino realizar un movimiento indispensable a la crítica racional. Ahora bien, como parece sugerir Adorno ya en la primera caracterización del positivismo que da en este texto, esa crítica racional no puede ni situarse “en frente” del objeto de su crítica como si fuera exterior e inmune a él, ni resolverse en la inmanencia lógica.^[2] Solo puede exponerse como *contradicción*, pero también como *incomodidad* con/en su propio lugar de enunciación.

Positivista –de acuerdo a esta primera definición– es “la tesis de la preeminencia de la lógica formal” (Adorno, 1972: 13), tesis que la autorreflexión somete a crítica. Sin embargo, no hay crítica de la lógica sin lógica; y aún así la lógica no es todo. Si la crítica enuncia la contradicción en la propia identidad y la presencia de lo otro en lo mismo –la autorreflexión crítica del primado de la lógica, no se da sin lógica–, inmediatamente interrumpe el devenir positivo de este enunciado –la lógica, sin la cual no se da la crítica racional, no constituye una instancia de autoafirmación, un lugar en el que “se pueda estar”, tal como pretenden los lógicos–. Dicho de otro modo: ni bien reconocemos que también en su crítica se pone en juego la lógica, ya vemos arruinada la posibilidad de extraer de ello la tranquilizadora conclusión (lógica) de que la lógica “está en todas partes” para cobijar incluso a sus vástagos desagradecidos. Parafraseando por la negativa un fundamental señalamiento de Althusser: la que se ve interrumpida es la conclusión de que puesto que no hay afuera absoluto de la lógica, todo es

[1] “Quien al interpretar busca tras el mundo de los fenómenos un mundo en sí que le subyace y sustenta, se comporta como alguien que quisiera buscar en el enigma la copia de un ser que se encontraría tras él, que el enigma reflejaría y en el que se sustentaría, mientras que la función del solucionar enigmas es iluminar como un relámpago la figura del enigma y hacerla emerger, no empeñarse en escarbar hacia el fondo y acabar por alisarla” (Adorno, 1997: 88-89).

[2] La crítica inmanente no es aplicable cuando “la misma inmanencia lógica, de espaldas a todo contenido particular, es elevada al rango de patrón único de medida” (Adorno, 1972: 12).

lógica;^[3] idea que subyace a la identificación del “criticismo” con la filosofía analítica. Explícitamente a ella se dirige una segunda definición del positivismo provista por Adorno en este texto: positivista es la reducción de la filosofía al análisis lógico de proposiciones.

A poco de avanzar, no obstante, aparecen nuevas definiciones donde el positivismo queda asociado a cierta pretensión de objetividad y a una absolutización del fenómeno y lo fáctico, correlativas a una devaluación de la teoría y los conceptos totalizadores, rechazados por “especulativos”. A pesar de lo que quiere el empirismo, dice Adorno, lo “fáctico” es algo infinitamente mediado, mientras que la “especulación” no se identifica para la dialéctica con una reflexión que se entrega orgullosamente a su propio ejercicio, sino que se entiende como una “autorreflexión crítica del entendimiento, de cara a un conocimiento más intenso de sus propias limitaciones y a su autocorrección” (Adorno, 1972: 15), en vistas de alcanzar así la objetividad. El caso es que “positivista”, de acuerdo a estas nuevas definiciones, es menos la pasión logicista que resuelve todo en la “inmanencia lógica, de espaldas a todo contenido particular” (Adorno, 1972: 12), que ese culto del hecho y de la facticidad que vuelve ininteligibles a esos mismos fenómenos particulares a los que promete fidelidad y un comportamiento “casto”, dispuesto a no mancillar su supuesta inmediatez.

Ahora bien, que esa inmediatez es tan falsa como la objetividad de la lógica, es lo que Adorno destaca en una nueva definición, donde resulta “positivista” la misma alternancia entre “el extremo lógico-formal y el empirista” (Adorno, 1972: 16), polos de un “antagonismo intrapositivistista, deformado, y de una suma vigencia real” (Adorno, 1972: 16). Si el positivismo es el desconocimiento de la mediación, aquí ese desconocimiento atañe fundamentalmente a la emergencia misma de las alternativas –logicismo y empirismo– como alternativas, que pueden encarnarse en corrientes enfrentadas del conocimiento y, en particular en este texto, de la sociología: la sociología formal y la sociología positiva. Ambas corrientes, al igual que las posiciones filosóficas de las que dependen –parecería sugerir Adorno–, constituyen por igual manifestaciones del positivismo. Y, sin embargo, la crítica no se limita a una identificación de las corrientes positivistas entre todas las existentes entonces en la filosofía y el conocimiento científico. Positivista, ante todo, parecería ser el hecho mismo de que haya “corrientes”, corrientes a las que sea posible “pertenecer”, en las que sea posible –de una buena vez– ocupar un lugar.

[3] Contra semejante modo de razonar Althusser señalaba en *Ideología y aparatos ideológicos de Estado* que no hay fuera de la ideología, pero en la ideología no todo es ideología. (Althusser, 1988).

Tal vez sea por eso mismo –y debido a una identificación *à la* Hegel de su pensamiento con *la* filosofía– que Adorno casi nunca se refiere por sí mismo a la dialéctica como una tal “corriente”: “dialécticos”, como en cierto sentido “positivistas”, son categorías de los otros. Pero probablemente solo de un “dialéctico” diría Adorno que ya es un signo de su idealismo –es decir, de una domesticación de la agitación dialéctica que por ello mismo la deja sin efecto– identificarse con esa posición.^[4] Tal identificación, que es a su vez posesión y posición de principio para la práctica cognitiva, caracteriza por el contrario, según él, tanto al logicismo y al empirismo como a la alternativa entre ambos. El principio que les subyace a todos ellos –como diría nuevamente Althusser– es el de la identidad y simplicidad del origen, que no necesariamente es pura negación de la complejidad, sino también su conceptualización como derivada o reducible, y que solo puede dar cuenta de lo otro –eventualmente, es decir, cuando no aparece como pura exterioridad enfrentada– como complementación o contrapeso.

Como para Althusser y para Marx –decíamos– es la simplicidad la que se encuentra, para Adorno, del lado de la ilusión. “Ilusión” que Adorno entiende como imagen de una totalidad ya reconciliada, y “simplicidad” concebida como el efecto de una violencia que borra la violencia vigente en la sociedad, y que cumple una clara función política. En este caso, el del positivismo, se trata estrictamente –no obstante– de una política y de una violencia *del conocimiento*: el borramiento violento de la violencia está metodológicamente garantizado mucho antes e independientemente de la intencionalidad de los científicos. Así, la tendencia armonizadora del positivismo, “que ayuda a borrar los antagonismos de la realidad a fuerza de elaboración metodológica, radica en el método clasificatorio [que] reduce a un mismo concepto cosas esencialmente irreductibles, mutuamente excluyentes, eligiendo un aparato conceptual y al servicio de su concordancia” (Adorno, 1972: 26). Al ideal de un método científico unificado e independiente, yuxtapuesto a todo material, subyace el ideal de una con-

[4] “[...] es tan imposible separar al espíritu de lo dado como lo es lo recíproco. Ninguno de ambos es un primero [...] si, no obstante, alguien quisiera descubrir en ese mismo estar mediado el principio originario, estaría confundiendo un concepto de relación con un concepto de sustancia, y reclamaría como origen el *flatus vocis*. La mediatez no es un aserto positivo respecto al ser, sino una instrucción impartida al conocimiento en el sentido de no calmarse ante una positividad tal [...] Expresada como principio general, la misma desembocaría, una y otra vez, como en Hegel, en el espíritu; con su traspaso a la positividad, se torna no-verdadera” (Adorno, 1986: 37).

tinuidad que “engaña acerca del abismo existente entre lo universal y lo particular y en el que se expresa el antagonismo permanente. La unificación de la ciencia desplaza la contradictoriedad de su objeto” (Adorno, 1972: 27): la sociedad, cuyo conocimiento, *esta* ciencia se vuelve incapaz de proveer.

Pero la sociedad no es solo el objeto de las ciencias sociales, sino también aquello que las determina, en tanto fuerza productiva y relación social de producción, y esta constituye una segunda dimensión de la crítica a la idea de independencia del método. En el contexto de la sociedad, el positivismo no solo ejerce violencia sobre su objeto de conocimiento al no hacer lugar en el método a la complejidad, contradicciones y antagonismos de una sociedad no reconciliada; el principio de independencia del método científico le impide, además, reconocer que esa violencia ejercida por él está socialmente determinada, con lo cual se condena a su mera reproducción. Lejos de ser independiente de la sociedad, el conocimiento es parte del objeto sociedad que las ciencias sociales se proponen conocer; pero cuando no puede pensarse de este modo, su ser objeto asume todas las connotaciones de pasividad e indistinción que –paradójicamente– la ciencia le adjudica al material que ella manipula, y entonces deviene mera técnica:

El enorme refinamiento matemático de la metodología científica al uso no acaba de disipar la sospecha de que la conversión de la ciencia en una técnica junto a las otras está minando su concepto mismo [...] el instrumental científico que proporciona el canon de lo que cabe considerar como científico no deja de ser instrumental de un modo inimaginable para la propia razón instrumental: un medio para responder a preguntas cuyo origen queda fuera del alcance de la ciencia (Adorno, 1972: 28-29).

“Positivistas”, entonces, devienen dos posiciones totalmente contradictorias entre sí: la idea de una ciencia independiente, que concibe los intereses extracientíficos como periféricos a la ciencia, y la idea de una ciencia totalmente instrumental, que ha renunciado a problematizar su propia participación y utilidad sociales. Ciencia independiente, racional, incontaminada por parcialidades provenientes del bullente mundo exterior y dueña de métodos que imagina como absolutamente suyos, sin lazos de continuidad con los modos de producción vigentes en la sociedad; en el extremo de una de las series y enlazando con el mundo formalista de la inmanencia lógica. Ciencia funcional, obsesionada por los resultados –que arroja– y los insuños –que capta, nunca a la velocidad suficiente–, y siempre dispuesta a condenar como desviaciones del buen funcionamiento a las preguntas no

operacionalizables,^[5] en el otro extremo –empirista– de la misma serie. La serie –recordemos– “independencia o instrumentalidad del conocimiento”, que define posiciones de probada eficacia en el enlistamiento de partidarios para la ciencia. Adorno, que no renuncia a tomar en serio las pretensiones de la ciencia y que por eso evita elevarlas a dogmas, considera, en cambio, que la ciencia exige más que partidarios:

Lo único que puede ayudar en el camino de la objetividad de la ciencia es el reconocimiento de las mediaciones sociales que en ella laten, sin que por ello pueda ser considerada como un mero vehículo de relaciones e intereses sociales. Su absolutización e instrumentalización, productos ambos de la razón subjetiva, se complementan (Adorno, 1972: 30).

“De acuerdo a su concepto”, que es histórico sin ser dócil a la opinión, la ciencia exige la crítica social del conocimiento, exige la crítica del método científico; como decía Adorno: la crítica de esa “tendencia armonizadora que le ayuda a borrar los antagonismo de la realidad”, y que “radica en el método clasificatorio, sin la menor intención por parte de quienes se sirven de él” (Adorno, 1972: 26). Pero la interpretación del positivismo como una ideología existente en las formas antagonicas de la independencia y la instrumentalización ciega del conocimiento, pone de relieve –además– que esa crítica social del conocimiento no se agota en una crítica de la representación armónica que, por cuestiones de método, la ciencia tiende a brindar de la sociedad. Parafraseando la definición althusseriana de la ideología como una “representación de la *relación* imaginaria de los individuos con sus condiciones reales de existencia” (Althusser, 1988: 43) podríamos decir que, para Adorno, lo falso o ideológicamente representado en el positivismo es, antes que la realidad o la sociedad mismas, la relación del conocimiento con la sociedad; mejor dicho: independencia e instrumentalismo están condenados a brindar una representación falsa de la sociedad en tanto representan falsamente –como ausencia de relación o como identificación inmediata– la relación del conocimiento con la sociedad. Y es esta *falsa representación de la relación entre el conocimiento y la sociedad característica del positivismo* la que plantea la necesidad de su crítica.

[5] Es decir, las preguntas verdaderas o no retóricas, puesto que no encuentran ya disponible de antemano su solución. Preguntan, precisamente, porque no saben, porque no fueron confeccionadas a la medida de respuestas preexistentes, diría Althusser. Al respecto, véase “Prefacio: de ‘El capital’ a la filosofía de Marx”, en Althusser y Balibar (1999).

ALTHUSSER Y LA CRÍTICA DE LA CIENCIA

La crítica del conocimiento propuesta por Adorno pone de relieve que la limitación de nuestro autoconocimiento como sujetos de conocimiento y la limitación de nuestro conocimiento de lo social, son dos aspectos de un mismo fenómeno ideológico “positivista”. Pone de relieve, también, que la oposición entre problemas prácticos –conocimiento de los requerimientos de la sociedad y aplicación de políticas en función de los mismos– y problemas teóricos –autorreflexión y crítica social del conocimiento– dentro de la ciencia, constituye una falsa alternativa. Y hace ambas cosas practicando la crítica ideológica y exigiendo, en nombre de la ciencia, la crítica de la ciencia. ¿Qué diferencia la crítica adorniana del conocimiento de la elaborada por Althusser?

En principio, se podría señalar una diferencia doble: la del objeto privilegiado de la crítica del conocimiento, y la de la instancia que ejerce esa práctica crítica. En el caso de Althusser, la crítica del conocimiento está fundamentalmente referida a la filosofía y no a la ciencia, mientras que –como señalamos anteriormente– es “ciencia” lo que aparece en su teoría como “lo otro” de lo ideológico y artífice de la crítica. Althusser, a diferencia de Adorno, insiste en oponer la ciencia a la ideología, y, si hay en su teoría una crítica del conocimiento como ideología, será la filosofía – en continuidad con la religión– quien se constituye privilegiadamente como instancia ideológica, es decir, la que provee masivamente el material que se configurará como objeto de la crítica de las ideologías en el conocimiento.^[6]

Si fuera este todo el panorama a considerar, tendríamos que decir que, desde una perspectiva adorniana, Althusser cuanto mucho oscila entre dos posiciones. Por una parte, el postulado de la independencia y pureza científicas, de acuerdo al cual las ideologías sociales, partícipes fundamentales de las luchas políticas, resultan ajenas a la ciencia excepto en tanto objetos para su análisis, mientras que esta última –la ciencia–, gracias a su independencia precisamente, viene ya dada como instancia crítica (de la ideología, de la política, de la sociedad). Por otra parte, el ideal de una superación de la ideología y la política por una organización racional y transparente –cien-

[6] También la crítica adorniana de la ideología se refiere extensamente, claro está, a la filosofía. Pero la intensa actividad de Adorno en el campo de la sociología (ya sea como participante de investigaciones sociológicas o como profesor de sociología) a partir del exilio y hasta su muerte, hacen que la extensión y envergadura que la crítica de la ciencia social tiene en su obra no guarde relación con la que tiene en la producción de Althusser.

tífica— de la sociedad: la ciencia como el más allá superador de lo político inherentemente ideológico y ocultador en condiciones de dominación. Intentaremos mostrar, sin embargo, que dichas alternativas surgen menos de la obra de Althusser que de una reducción de la idea althusseriana de ciencia, idea para nada evidente, sumamente compleja, y que el rodeo adriano permite destacar en la profusa producción del autor de *Ideología y aparatos ideológicos del Estado*.

La reducción de la idea althusseriana de ciencia es, en primer lugar, también una reducción de su conceptualización de la ideología a los términos más clásicos del error superable y de la alienación de la conciencia, con la que la noción althusseriana de “práctica ideológica” busca romper. Respecto de esta última, Althusser no se cansa de repetir que vivimos en la ideología; que somos sujetos en, por y para la ideología. Lo cual significa, ante todo, que “la ideología es eterna”, que no hay una experiencia subjetiva “más allá” de ella, y, en lo que a la ciencia respecta, que ella —la ciencia— nunca podría ser pensada “científicamente” como algo exterior o posterior a la ideología. El corolario de lo anterior, sobre el que insistiremos más adelante, es que, en términos althusserianos, el ideal de una ciencia que se consumiría al emplazarse como superación de la ideología y la política, a las que pasaría a sustituir, no es sino una de las formas privilegiadas de lo ideológico en nuestras sociedades.

En segundo lugar, la aparente evidencia de la idea althusseriana de ciencia podría basarse ya no en un reduccionismo conceptual —la simplificación del concepto althusseriano de ideología— sino a otro reduccionismo que podríamos llamar “bibliográfico”, es decir, a la desconsideración de una serie de textos que, relativamente al margen de aquellos que cobraron mayor notoriedad en las ciencias sociales, explicitan una crítica de la ciencia —y no solo de la filosofía idealista— incluida la “ciencia marxista”, como ideología. Tal el caso, por ejemplo, de “Filosofía y ciencias humanas”, publicado en 1963 en la *Revue de l'enseignement philosophique*, en el que Althusser responde una serie de preguntas sobre la relación entre filosofía y ciencias humanas planteadas un tiempo antes por la Association sur les Sciences Humaines. Detengámonos por un momento en los argumentos expuestos en este texto.

De acuerdo a una carta enviada a Morfaux acompañando el escrito, la intención de Althusser en *Filosofía y ciencias humanas* es triple:

[...] decir a los marxistas que [...] la filosofía existe, y que no puede diluirse o “realizarse” en las ciencias humanas [,] decir a los idealistas de la gran tradición crítica que no es posible defender a la filosofía sin reconocer la

posibilidad de ciencias [...] decir un poco en nombre de todo el mundo que las amenazas contra la filosofía proceden de las supervivencias del ‘espiritualismo’ [...], y desde luego de la ideología tecnocrática (Althusser, 2003a: 44).

Esta ideología dominante, la “tecnocracia”, que es dominante precisamente porque no parece serlo, es la que plantea como algo del orden de las evidencias la necesidad de reconocer que “en el siglo de una tremenda mutación industrial, todo depende de las ciencias que dirigen esa revolución [y] que todo depende entonces de la formación de los investigadores y técnicos” (Althusser, 2003a: 46-47). Frente a la vigencia de esta ideología, Althusser defiende la autonomía de la filosofía, pero no como disciplina del transmundo, sino como “rechazo de todo ‘positivismo’” y de toda ideología tecnocrática, incluida la que amenaza a las ciencias:

El rechazo filosófico del empirismo, del psicologismo, del positivismo no es más que el rechazo mismo de atribuir a las ciencias un sentido que las destruye [...] La filosofía [...] no puede verse amenazada salvo por aquello que amenaza a las ciencias en persona: la “ilusión” dogmática, positivista, psicologista, naturalista, pragmatista o empirista, ilusión que un marxista denominaría con mayor rigor [...] una *ideología* (Althusser, 2003a: 52).

La filosofía defiende a las ciencias humanas –de acuerdo a su concepto, diría Adorno– llevando adelante la crítica de la actualidad de las ciencias: persistiendo en la crítica de lo que “continúa impidiendo que sean ciencias de verdad” y ayudándolas a “convertirse en verdaderas ciencias, superando así su presente estado de técnicas” (Althusser, 2003a: 54). Por su parte, esta práctica crítica de aquello que en rigor de verdad habría que llamar “técnicas humanas” (Althusser, 2003a: 55), constituye a su vez la única y verdadera defensa de la filosofía, o de “la teoría, para distinguirla de la filosofía como ideología”, recalca Althusser (2003a: 53). Así: la ciencia (vigente) no es ciencia (ciencia ≠ ciencia); y, para que lo sea, es necesaria la crítica filosófica de la actualidad de la ciencia. Pero la filosofía, que podría llevar adelante esa crítica, para hacerlo debería dejar de ser lo que masivamente es: ideología (filosofía ≠ filosofía).

¿Qué clase de movimiento es este donde la ciencia no coincide consigo misma, es decir, no es científica, ni la filosofía filosófica? Se trata, sin duda de un trabajo de discernimiento, de diferenciación; pero de una diferenciación que no procede asignando identidades (mecanismo que, para Althusser, caracteriza a la ideología), sino más bien descomponiendo aquello que, en

el orden de las evidencias, se presenta como una identidad opuesta a otras y que pretende ser reconocida como tal. Pero entonces la idea de una insistencia althusseriana en la separación tajante entre ciencia e ideología, que lo contrapondría al gesto crítico de Adorno, debe ser complejizada a la luz de la afinidad aquí manifiesta no solo respecto de los contenidos sino también en lo referente al modo de exposición de la crítica adorniana del positivismo.

Como Adorno, Althusser despliega en este texto las tensiones internas de las definiciones –en particular la de la ciencia, la filosofía, y la ideología– a las que no renuncia, pero cuya estabilidad y conclusividad vuelve imposibles. Lo hace propiciando la partición de la filosofía (filosofía/ideología versus teoría) en nombre una ciencia que, no obstante, cuando se va a buscar en su lugar, no se encuentra nada más y nada menos que porque ella no es una identidad ni presente ni plena, sino algo *a constituir* a partir de las fisuras de lo vigente. Esto es: la “ciencia” no existe como lugar positivo sino solo en su diferenciación –tal vez fugaz, pero en cualquier caso nunca garantizada– respecto a aquello que en ese presente funciona como ideología (ciencia versus técnica).

Semejante movimiento entre instancias que todo el tiempo están perdiendo sus nombres o que revelan no ser aquello que el nombre promete y querría garantizar *como* una identidad y una posición, semejante movimiento –decimos– resulta vertiginoso, y ese vértigo no es otra cosa que Althusser leyendo, es decir, practicando la crítica, una crítica sin plataforma de lanzamiento o que se empeña en destruirlas a todas una vez que se ha lanzado. Pero si esto fuera así, ¿resultaría aceptable “redimir” a Althusser de la acusación de positivismo recurriendo a algunos textos en los que “por fin” parecería renunciar a aquello que, por otra parte, habría constituido una constante necesariamente asociada a la famosa dicotomía en que se funda su teoría de la ideología?

Lejos de constituir una extrañeza, la crítica de la ciencia es una parte orgánica de la teoría de Althusser y un efecto necesario de su modo de practicar la lectura crítica. En primer lugar, y como lo demuestran sus referencias al psicoanálisis en “Freud y Lacan” o en el “Prefacio” a *Lire Le capital*, qué es una ciencia y en qué podría consistir el conocimiento no constituyen para Althusser tampoco allí preguntas que se puedan responder de una vez y en general. No se trataría, por ejemplo, de preguntar si el psicoanálisis es una ciencia, sino más bien de saber qué es una ciencia después de que el psicoanálisis existe; y tampoco se trataría de definir de una vez al conocimiento en sí mismo, porque el “conocimiento” resulta tan indefinible “en sí mismo”, independientemente de lo que funciona como ideología, como

esta –en su sentido althusseriano– resulta trunca independientemente del inconsciente y su conceptualización por el psicoanálisis. Pero, precisamente por esto, y en segundo lugar, las remisiones althusserianas a la “práctica científica”, por más definiciones que conlleven, se parecen poco a una definición, y funcionan, más bien, negativamente: diciendo que cosa *no* es ciencia en cada caso.

Detengámonos un momento en el capítulo “Sobre la dialéctica materialista” en *La revolución teórica de Marx*. Althusser trabaja allí sobre la noción de teoría. La teoría es una práctica determinada que modifica una materia prima determinada; hay “teoría” ideológica y teoría científica; y, sobre todo, la teoría no es nunca la aplicación exterior de un concepto a un contenido preestablecido: “La aplicación exterior de un concepto no es jamás el equivalente de una *práctica teórica*. Esta aplicación no cambia en nada la verdad recibida del exterior, salvo su *nombre*, bautizo incapaz de producir la menor transformación real en las verdades que lo reciben” (Althusser, 1999: 139).

A esta *práctica teórica* que no es tal, porque *no produce* ninguna transformación en lo que recibe, Althusser la llama dogmatismo. El dogmatismo es una práctica de *aplicación* de los conceptos exteriores y preexistentes de una “teoría”, que parecería vivir una vida independiente y ser indiferente al mundo y los materiales sobre los que se aplica y a los que se limita a rebautizar. En tanto aplicación de conceptos rigidificados y, en sí mismos, invulnerables, el dogmatismo no *hace* teoría. Pero en el extremo opuesto al dogmatismo se ubica –para Althusser– la confianza en algunas “disciplinas de vanguardia, triunfantes, consagradas a intereses pragmáticos precisos” (Althusser, 1999: 140), entre las que ubica a la sociología y la psicología. En lugar de reverenciar las “escrituras-teóricas” legadas por la tradición, la confianza en el espontaneísmo “científico” triunfante, reverencia al mundo y al presente a los que pertenece, puesto que esas disciplinas de éxito generan “solamente la ‘teoría’ que necesita[n para] producir el fin que se le[s] ha asignado” (Althusser, 1999: 140). Ellas constituyen, en realidad, técnicas, y Althusser vuelve a trazar la distancia entre ciencia y técnica que la ideología tecnocrática indistingue:

La práctica teórica produce conocimientos [...] Toda práctica técnica se define por sus objetivos: tales efectos definidos que deben producirse en tal objeto, en tal situación. Lo medios dependen de los objetivos. Toda práctica técnica utiliza, entre estos medios, conocimientos que intervienen como procedimientos [...] En todos los casos la relación entre la técnica y el conocimiento es una relación exterior, no reflexiva, radicalmente diferente de la

relación interior, reflexiva, existente entre la ciencias y sus conocimientos [...] Una “teoría” que no pone en cuestión el fin del cual es un subproducto permanece prisionera de este fin, y de sus “realidades” que lo han impuesto [...] La creencia en la virtud espontánea de la técnica se encuentra en el origen [...] del pensamiento tecnocrático (Althusser, 1999: 140).

Althusser traza nuevamente –decimos–, la línea de demarcación entre ciencia y técnica. Pero esa distancia es sobre todo una distancia *interior* a la ciencia actual: si la ciencia se distingue de la técnica, se distingue también del presente de la ciencia en un doble sentido: tanto de la ciencia “triumfante”, de la ciencia más vigente, contemporánea, ciegamente reproductora de los fines impuestos por su tiempo; como de lo que denomina dogmatismo: la aplicación de un marco teórico preconstituido a un material equis.

¿Qué es entonces –de acuerdo a estos textos– el conocimiento científico para Althusser? La “verdadera” práctica científica parecería estar marcada por una doble ausencia de garantía. Por una parte, carece de las garantías del dogmatismo –su autoridad– y de la técnica –su reconocible eficacia–; pero, por otra parte, la “verdadera” práctica científica parecería ser una práctica no garantizada en el sentido fuerte de no tener garantizada su existencia como ciencia, es decir, en el sentido de no poder anunciarse rotunda y positivamente como una identidad sin traicionarse a sí misma: “no existe ciencia pura sino a condición de purificarla sin descanso, ni ciencia libre dentro de la necesidad de su historia, más que a condición de liberarla sin descanso de la ideología que la ocupa” (Althusser, 1999: 140), escribe en *La revolución teórica de Marx*. Invirtiendo una de sus tesis sobre la ideología,^[7] podría haber agregado: el que dice que *está en* la ciencia, *está en* la ideología.

“Ciencia” *no* es un lugar existente en el que sea posible inscribirse y reconocerse; al cual sea posible pertenecer. “Ciencia”, en los textos de Althusser,

[7] La tesis, presentada en *Ideología y aparatos ideológicos de Estado*, sostenía: “aquellos que están en la ideología se creen por definición fuera de ella; uno de los efectos de la ideología es la negación práctica por la ideología del carácter ideológico de la ideología [...] Es necesario estar fuera de la ideología, es decir en el conocimiento científico, para poder decir: yo estoy en la ideología” (Althusser, 1988: 56). Todo lo cual venía precedido de la siguiente advertencia a los lectores: “ustedes y yo somos *siempre ya* sujetos que, como tales, practicamos sin interrupción los rituales del reconocimiento ideológico [...] La escritura a la cual yo procedo actualmente y la lectura a la cual ustedes se dedican actualmente son, también ellas, desde este punto de vista, rituales de reconocimiento ideológico, incluida la ‘evidencia’ con que pueda imponérselos a ustedes la ‘verdad’ de mis reflexiones o su ‘falsedad’” (Althusser, 1988: 54).

es lo que *solo a veces ha sucedido*, y no aquello que un método preciso^[8] ni la aplicación de la “buena” tradición teórica, pueda garantizar. La ciencia es lo que solo a veces ha sucedido. Pocas veces Althusser “toma nota” –después, mucho después– de esas emergencias; emergencias que, para nosotros, son “dadas” y lo son como irrupciones en un continuo al cual, cuando existen, parten, interrumpen, dis-continúan. Esas emergencias son “inesperadas”, dice Althusser en “Freud y Lacan”, de 1964,^[9] y “perturbadoras”, continúa en el “Prefacio” de *Para leer El capital*, publicado en 1967.^[10] La ciencia althusseriana no es una casa –que se puede habitar– ni una tradición –en la que se encuentra, y ocupa, el lugar propio–. La ciencia no es lo que viene después de la ideología ni lo que reemplazará finalmente las opacidades de la política. La ciencia althusseriana es una rareza, una rareza estructuralmente contaminada, impura, y no conforme consigo misma. ¿No será a lo exigente de esta idea de ciencia perseguida por Althusser, antes que a su presunto “positivismo”, a lo que se asocia aquel carácter espectral, aquel rechazo de su obra en nuestras bibliografías universitarias al que nos referíamos en el inicio de este artículo? El rechazo que sufrió la obra de Althusser ¿no se deberá más a lo que nos exige que a aquello que parecería asegurarnos? Dicho de otro modo: ¿no nos resultará más “amenazante” por su criticismo insatisfecho que por su presunto dogmatismo?

[8] Con excesiva frecuencia –dice Althusser en 1963– la supuesta “ciencia” que en realidad es una “técnica eficaz [...] presenta como coartada científica el carácter ‘científico’ de sus métodos... ¿Cómo si la precisión de un método hubiera bastado alguna vez para constituir una ciencia!” (Althusser, 2003a: 59).

[9] “En la historia de la Razón Occidental, los nacimientos son objeto de cuidados [...] Cuando nace una ciencia joven el círculo familiar está siempre predisposto para el asombro, el júbilo y el bautismo [...] En el curso del siglo XIX, por lo que sé, nacieron dos o tres niños a quienes no se esperaba: Marx, Nietzsche, Freud. Hijos ‘naturales’ en el sentido en que la naturaleza ofende las costumbres, la legitimidad, la moral y las reglas mundanas [...] ellos] fueron nacimiento de ciencias, o de crítica” (Althusser, 1988: 72-73). La ciencia no ideológica es eso: crítica. Por eso “ciencia” no se puede decir del todo sola, precisa de lo que funciona como aquello cuya lógica subvierte (en este caso, principalmente, la ideología) para poder ser enunciada en su especificidad.

[10] “Por paradójica que pueda parecer esta afirmación podemos anticipar que, en la historia de la cultura humana, nuestro tiempo se expone a aparecer un día como señalado por la más dramática y trabajosa de las pruebas: el descubrimiento y aprendizaje del sentido de los gestos mas ‘simples’ de la existencia: ver, oír, hablar, leer [...] Y, contrariamente a todas las apariencias todavía reinantes, no es a la psicología [...] que debemos estos conocimientos perturbadores sino a algunos hombres: Marx, Nietzsche y Freud. A partir de Freud comenzamos a sospechar lo que quiere *decir* escuchar, por lo tanto hablar (y callarse) [...] Me atrevería a sostener que a partir de Marx deberíamos comenzar a sospechar lo que, por lo menos en la teoría, *quiere decir leer* y, por tanto, escribir” (Althusser y Balibar, 1999: 20-21).

POLÍTICAS DEL CONOCIMIENTO

Qué es una ciencia, en qué podría consistir el conocimiento y cómo procede una lectura crítica son, en Althusser, cuestiones sumamente problemáticas no solo porque a lo que habitualmente se llama ciencia Althusser –al igual que Adorno– lo considera una ideología de la ciencia, sino también porque –nuevamente, al igual que Adorno–, su propia aproximación a lo que sería el conocimiento científico es sumamente exigente, al punto que finalmente carece de un suelo firme positivo en el cual asentarse de una vez, y se muestra, más bien, negativamente.

En relación a lo primero, y como acabamos de ver, la problematización del conocimiento, tanto en el caso de Adorno como en el de Althusser, es a su vez una crítica de la ideología en un doble sentido. Es una crítica de la “ideología de la ciencia” que conlleva necesariamente una crítica de la sociedad, por cuanto la ciencia es una fuerza productiva social, e incluso su autonomía debe entenderse no como una ausencia de determinación, indeterminación o independencia, sino como la forma específica de esa determinación o dependencia sociales. Pero además estas críticas de la ideología (científica y social) implican, a su vez, una crítica de las concepciones de la ideología como “error” exterior y superable. Criticar la ideología de la ciencia, ideología socialmente determinada, implica volvernos capaces de dar cuenta de la “necesidad social” del positivismo, así como poner de relieve lo que hay de mítico en el ideal de una sociedad plenamente poseideológica y transparente para sí misma.

En cuanto a la emergencia negativa de lo “científico”, si en Adorno esa negatividad se manifiesta en la persistente crítica del “positivismo” –instancia del mito en la ciencia cuya crítica constituiría una parte fundamental de esta–, en Althusser, el movimiento negativo se despliega como una crítica del empirismo –o de la confusión del objeto de conocimiento con el objeto real–, como una crítica del científicismo –de la independencia de la ciencia, tanto como de la definición del método con independencia de la especificidad de los objetos de conocimiento–,^[11] como una crítica de la técnica (tec-

[11] Althusser formula ambas críticas, entre otros lugares, en un pasaje de *La revolución teórica de Marx* al que ya hemos hecho referencia: “¿Qué decir entonces de la espontaneidad de esas disciplinas de vanguardia, triunfantes, consagradas a intereses pragmáticos precisos? que no son rigurosamente ciencias, pero que pretenden serlo porque emplean métodos ‘científicos’, definidos, sin embargo, independientemente de la especificidad de su objeto presunto; que piensan poseer, como toda verdadera ciencia, un *objeto*, cuando solo se refieren a una realidad dada” (Althusser, 1999: 140).

nicismo o tecnocracia), que mantiene una relación exterior y no reflexiva con los fines que se le han asignado y, por lo tanto, se limita a producir una teoría funcional que no es más que el reflejo de ese fin acríticamente asumido. Pero también se despliega –debido a lo que venimos de referir en el párrafo anterior– como una crítica al supuesto “otro” de la alternativa intrapositivista –como la llamaba Adorno– entre la instrumentalización del conocimiento (plenamente adaptado a la sociedad) y el presupuesto de su independencia: el movimiento negativo se despliega también como una crítica de la idea de una superación posible de lo ideológico y lo político por la ciencia.

Además de los argumentos ya planteados respecto de la “eternidad” de la ideología, esta imposibilidad de superación de la política por la ciencia refiere uno de los conceptos más fértiles de la obra de Althusser y al que aludimos al comienzo: la conceptualización de la totalidad social como un todo complejo sobredeterminado siempre ya dado. Como se recordará, a diferencia de lo que sucede según él en el modelo de la totalidad expresiva hegeliana, dicho concepto plantea que las instancias y prácticas sociales que componen el todo social resultan irreductibles a un único centro de determinación e inderivables las unas de las otras. De allí la complejidad del todo, que resulta irreductible y a la luz de la cual se vuelve legible como mistificación la lógica de la superación de unos niveles y tipos de prácticas por otros.

Ahora bien, en el momento en que Althusser plantea esta reconceptualización de la totalidad social como compleja e irreductible a un origen determinante que no estuviera a su vez afectado por los que al mismo tiempo constituyen sus efectos, sus énfasis están puestos, sobre todo, en la discontinuidad existente entre la conciencia de sí de una época y su conocimiento; y, más en general: en la discontinuidad entre la ideología y la ciencia. Sin embargo, no sería difícil mostrar que sus textos posteriores considerados menos epistemológicos –como los dedicados a Maquiavelo– constituyen, en gran medida, el desarrollo de esa misma complejidad respecto de lo político y de los requerimientos que la conceptualización del todo sobredeterminado plantea a un pensamiento de la política con pretensiones materialistas. La complejidad estructural de la totalidad social exige pensar no solo la discontinuidad (y la sobredeterminación) entre ciencia e ideología, sino también la irreductibilidad de la práctica política al pensamiento sobre la política; o bien, el exceso representado por la política en relación a la práctica cognitiva, incluido el conocimiento científico provisto por el materialismo histórico. Se trata de un exceso político desconocido –según Althusser– por la filosofía política, y del que solo dieron cuenta pensamientos excepcionales y esporádicos como el de Maquiavelo.

Si el pensamiento de Maquiavelo es excepcional, dice Althusser, es porque persiste en un pensamiento de la separación que, empeñándose en la determinación precisa de todas las condiciones requeridas para la conformación de un Estado nuevo, se resiste sin embargo a llenar el vacío de lo desconocido, a ocupar el lugar de una práctica política ausente. Con ello, con este *décalage* pensado pero no resuelto por el pensamiento, esta práctica cognitiva hace lugar en la teoría –y contra toda la tradición– para lo que no es ella misma: la práctica política. Esta práctica cognitiva maquiaveliana inscribe una diferencia, la diferencia de una práctica –la política– en otra –el conocimiento de la política–, pero la inscribe precisamente no escribiéndola: resguardando el espacio vacío de lo otro del conocimiento en el texto filosófico. Pero a su vez, al hacerlo, al sostener la separación entre política y conocimiento en el conocimiento, diciendo que práctica política y práctica cognitiva no se identifican, Maquiavelo pone en práctica *otra política del conocimiento* de la que resulta –dice Althusser– “la única filosofía materialista de toda la historia de la filosofía” (Althusser, 2003b: 169).

La ciencia y la política son irreductibles; sin ser independientes son –no obstante– discontinuas. Y, al mismo tiempo, resulta imposible hacer eso que Althusser llama ciencia –o materialismo– sin llevar adelante una *cierta* política del conocimiento. El materialismo o ciencia althusseriana, que no son política, constituyen sin embargo una cierta práctica política teórica, una cierta *política de la teoría*, que conlleva, a la vez, la crítica ideológica del conocimiento y de la sociedad actuales, y la generación de espacios para que emerja lo diferente, negado por un discurso del conocimiento “sin baches”. Sin renunciar a toda conceptualización de la totalidad social, esta política del conocimiento materialista insiste en interrogar aquello que hay de falso en las totalizaciones vigentes, ya sea que estas adopten la forma de la identidad –como sucede en la tecnocracia en el doble sentido de la instrumentalización del conocimiento y de la superación de la política por la administración científica de la sociedad– o la forma de la complementariedad de las partes –como ocurre en el postulado cientificista de una ciencia independiente.

La “ciencia”, la práctica cognitiva althusseriana, está estructuralmente contaminada. Contaminada por la ideología –en el sentido de que no puede decir que, de una vez y para siempre, haya conseguido situarse más allá de ella– y por la política, *política del conocimiento* que, en el caso del materialismo, insiste en hacer lugar a la complejidad social y en no desconocer la diferencia que el conocimiento, en tanto práctica específica, es capaz de producir en su propio campo y, mediatamente, en la sociedad. Si no hacemos esa política del conocimiento –diría probablemente Althusser–, *no* es que hagamos ciencia *sin* política, sino que hacemos *otra política* de la

ciencia: una política que reproduce la ideología de la ciencia y, así, a la sociedad y a las evidencias sociales “triumfantes”. Por eso, la alternativa fundacional de las ciencias sociales —que vinieron al mundo junto con la separación del político y el científico, de lo racional y lo valorativo, separación que se reduplica al interior del conocimiento entre “lo teórico”, más o menos “especulativo”, y la preocupación por “los problemas prácticos”, más o menos asociados a cuestiones técnicas, de gestión, administración, etc. —, solo puede existir en la teoría althusseriana como el muro que es preciso derruir, no para postular la identidad entre ciencia y política bajo una lógica de la superación, sino para plantear otras separaciones no constreñidas por los estrechos márgenes de la segmentación canónica.

Arruinar, descomponer una dicotomía asfixiante sin promover la indistinción de las prácticas: ese es el verdadero desafío de la empresa althusseriana, muy próxima en este respecto a la de Adorno. Para ninguno de estos autores sería posible dar una definición a priori del conocimiento, una definición del conocimiento “en sus propios términos” e independientemente de lo que funciona como ideología, como política, como arte. Pero, además, para ninguno de ellos sería posible definir, de una vez e independientemente de todo objeto, en qué consistiría un método de conocimiento o un pensamiento *crítico*. No hay criticismo metodológicamente garantizado, porque lo “garantizado” se halla en todo caso del lado de lo que ha venido triunfando, mientras que el anhelo de la crítica consistiría en ayudar a dar expresión a la rareza allí donde parece querer surgir; ayudar a que lo real pueda desplegarse como otra cosa que la multiplicación enajenada de lo mismo; ayudar a que se manifieste como una verdadera y más potente complejidad. Pero precisamente por eso, si no hay criticismo garantizado sí hay en ambos necesidad de crítica, de una crítica perseverante que no es dueña de sí; una perseverante crítica impropia, contaminada o sobredeterminada que, sin pretender reemplazar a la política ni identificarse con ella, no rehúye a la política que *hace*.

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, T. (1972), “Introducción”, en Adorno, T. *et al.*, *La disputa del positivismo en la sociología alemana*. Barcelona, Grijalbo, pp. 11-80.
- (1986), *Sobre la metacritica de la teoría del conocimiento*, Barcelona, Planeta.
- (1997), *Actualidad de la filosofía*, Barcelona, Altaya, “La actualidad de la filosofía”.

- Althusser, L. (1988), *Ideología y aparatos ideológicos de Estado / Freud y Lacan*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- (1999), *La revolución teórica de Marx*, México, Siglo XXI.
- (2003a), *Lenin y la filosofía*, Madrid, Editora Nacional, “Filosofía y ciencias humanas”.
- (2003b), *La soledad de Maquiavelo*, Madrid, Editora Nacional.
- (2004), *Maquiavelo y nosotros*, Madrid, Akal.
- y E. Balibar (1999), *Para leer El capital*, México, Siglo XXI.
- Marx, K. (1946), *El capital*, Buenos Aires, Biblioteca Nueva.

LAS CONFERENCIAS GEOGRÁFICAS IMPARTIDAS POR LAS ALUMNAS DE LA ESCUELA NORMAL PARA PROFESORAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 1894-1905*

*Rodrigo Vega y Ortega***

RESUMEN

La historia de la geografía mexicana en el siglo XIX ha centrado las investigaciones en la participación masculina en la exploración del territorio nacional. No obstante, al final de la centuria las mujeres se adentraron en la práctica geográfica mediante la docencia profesional en las escuelas primarias y la divulgación en la prensa, con el objetivo de formar una representación territorial entre los infantes acorde con su edad. Para ello, fue necesario dotar a las alumnas de las escuelas normales para profesoras con cátedras científicas que las formaran en los cánones académicos con fines docentes. En estas cátedras, las alumnas conocieron las perspectivas geográficas positiva y romántica que les permitieron instruir a los alumnos. Esto se aprecia en las conferencias científicas que se llevaron a cabo entre 1894 y 1905 en la Escuela Normal para Profesoras de la ciudad de México. En ellas se puede ver la exposición de las alumnas sobre cuatro temas: conocimientos generales, estudios sobre regiones mexicanas, estudios sobre regiones del mundo y relatos de viaje. El análisis de estos temas permite

* Esta investigación es parte del proyecto PAPIIT N° IN 301113: “La Geografía y las ciencias naturales en algunas ciudades y regiones mexicanas, 1787-1940”. Responsable: Dra. Luz Fernanda Azuela, Instituto de Geografía-UNAM. También es parte de una investigación amplia titulada “La incursión de las mujeres mexicanas en la ciencia a través de las conferencias científicas de la Escuela Normal para Profesoras de la ciudad de México, 1891-1905”.

** Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: <rodrigo.vegayortega@hotmail.com>.

comprender la participación femenina en la educación y divulgación científicas mexicanas al final del Porfiriato y ampliar la historiografía sobre la práctica geográfica mexicana.

PALABRAS CLAVE: GEOGRAFÍA — CONFERENCIAS — MUJERES — MAGISTERIO

INTRODUCCIÓN

La historia de la geografía mexicana en el siglo XIX, y de las ciencias en general, se ha desarrollado con vigor en las últimas décadas en temas como los procesos de profesionalización, enseñanza e institucionalización de esta ciencia; el auge del asociacionismo y la prensa científica; la puesta en marcha de proyectos geográficos por parte del Estado mexicano; la paulatina construcción de las representaciones del territorio nacional; así como algunos estudios biográficos. En dichos tópicos se ha hecho énfasis en la participación masculina y, hasta ahora, se ha dejado de lado el papel de las mujeres, como por ejemplo, las profesoras normalistas en la práctica geográfica.^[1] En efecto, “la historiografía ha demorado el reconocimiento de la participación femenina más allá de la vida doméstica” (Barrancos, 2008: 465), como ha sucedido en el terreno de las ciencias mexicanas.

En el ámbito de la geografía, las mujeres mexicanas se insertaron en la práctica profesional a partir de la docencia de primeras letras en el último tercio de la centuria. Esto se debió a la apertura de varias escuelas normales para profesoras en varios estados de la República, en las cuales las alumnas se preparaban en una gama de ciencias que las dotaba del conocimiento y las estrategias necesarias para impartir clases en la escuela primaria.

Las escuelas normales para profesoras surgieron en varias ciudades para acabar con la “improvisación de maestros [...] Complemento fundamental de dicho requerimiento fue la necesidad de abrir establecimientos para mujeres de nivel superior a los de carácter elemental” (Alvarado, 2008: 105), pues se consideró que desempeñarían un papel docente inmejorable entre los párvulos por sus dotes maternas. La fundación de las escuelas

[1] Entre 1821 y 1910 la práctica geográfica mexicana abarcó actividades de tipo: académicas llevadas a cabo por los ingenieros geógrafos y otros profesionales de la ciencia (hombres); divulgativas que desarrollaron profesionales, docentes y amateurs (hombres y mujeres); educativas centradas en escuelas primaria, bachillerato y superior, tanto para hombres como para mujeres; y estatales en cuanto a los proyectos de los gobiernos a nivel federal y regional (hombres).

normales fue un paso decisivo en el devenir de la educación mexicana, pues “enseñar en las escuelas oficiales implicaba adoptar los programas educativos del gobierno y trabajar en los recintos asignados para ellos, institucionalizando el trabajo de la profesora, quien se sumaba a un gremio” (López, 1997: 134), percibía un sueldo por ello y adquiriría un nuevo estatus social. En el siglo xx, numerosas profesoras normalistas emprendieron estudios especializados de corte científico en la Universidad Nacional de México. Esto les permitió incorporarse al ámbito académico de la ciencia.

En particular, la Escuela Normal para Profesoras de la Ciudad de México (ENPCM) fue inaugurada a finales de 1890. Entre las primeras actividades de carácter público estuvieron los ejercicios literarios organizados durante el verano del año siguiente. En dicho evento se impartieron varias conferencias científicas a cargo de las alumnas. En el caso de la geografía, hasta 1894 no se presentó la primera conferencia. No obstante, entre 1891 y 1905 en el Salón de Actos de la ENPCM se presentaron en total 131 conferencias repartidas en 13 ejercicios literarios. Los temas científicos y el número de presentaciones fueron: medicina (26), historia natural (21), geografía (19), física (17), meteorología (13), geología (7), generalidades de la ciencia (7), astronomía (6), tecnología (5), química (4), educación (4), psicología (1) y matemáticas (1). Como se aprecia, los temas geográficos ocuparon el tercer lugar en términos cuantitativos. Esto deja ver el interés de las alumnas en la geografía y el papel de esta ciencia en la cultura científica femenina.

Las 19 conferencias geográficas que se presentaron entre 1894 y 1905 se dividen en: conocimientos generales, estudios sobre regiones mexicanas, estudios sobre regiones del mundo y relatos de viaje. En los cuatro tópicos se resaltó el aspecto paisajístico, en especial los elementos orográficos e hidrográficos, y, en segundo lugar, el clima, las poblaciones humanas, la vegetación, los medios de transporte, las actividades económicas y las transformaciones ambientales producidas por la práctica científico-técnica. Todo ello se ordenó bajo la narrativa divulgativa acorde con el futuro desempeño de las alumnas en la escuela primaria. La geografía finisecular concentraba los estudios sobre el relieve territorial, los límites políticos, las actividades económicas, y el “estudio de ese espacio donde viven y laboran los seres humanos” (Bassols, 2002: 20). No es de extrañar que tales elementos se reflejaran en las conferencias.

Las alumnas apoyaron sus conferencias en el temario de las cátedras de cosmografía y geografía de México (segundo año) y de geografía general (tercer año). Ambas adentraban a las alumnas en la práctica científica de carácter docente, para que al egresar transmitieran el conocimiento adqui-

rido a los pupilos y los dotaran de los parámetros necesarios para obtener una representación general del territorio mexicano adecuado a su corta edad. Es de suponer que las jovencitas aprendían en las cátedras a identificar “los distintos territorios, tanto el propio como los ajenos que [...] formaban parte de una representación mental compartida” (Ortega, 2000: 27) con las clases media y alta del país que gustaban del conocimiento geográfico. Al respecto, las conferencistas resaltaron en varias ocasiones que los apuntes de clases y los libros de la biblioteca de la ENPCM fueron el sustento de las exposiciones orales. Esto da cuenta de la selecta bibliografía adquirida para la institución que puso a las alumnas en contacto con la ciencia de vanguardia.

La formación geográfica de las alumnas normalistas fue en función de las necesidades de apuntalar la enseñanza de esta ciencia en el nivel primario. Esto respondió a la necesidad del gobierno de Porfirio Díaz (1876-1911) de que hombres y mujeres se forjaran una representación moderna del territorio, “como una de las primeras condiciones de existencia del Estado, a saber, la base material donde se lleva a cabo el ejercicio del poder. Fue a partir de esta premisa que se articularía el discurso oficial de la visión del extenso territorio del México independiente” (Gómez Rey, 2012: 197), popularizado a partir de la escuela primaria.

En las conferencias se reflejaron dos vertientes de la geografía científica que convivían en el cambio de siglo. Por un lado, el romanticismo como “una aproximación imaginativa y subjetiva de la realidad que se expresaba con gran intensidad emocional” (Azuela, Sabás y Smith, 2008: 61), con tópicos como la naturaleza salvaje, escenarios exóticos, los sentimientos patrios por el terruño y el medio como escenario de los hechos históricos. Por otro lado, el positivismo desarrolló pautas de investigación en cuestiones cuantitativas de la geografía física unidas a la geografía política para “investigar las leyes o principios, generales o locales [...], cuyos hechos primero, y cuyas leyes, después, se explicaban a su vez por la geología” (Ortega, 2000: 264). De esta manera, la vertiente cuantitativa se reforzaba con la cualitativa en la enseñanza elemental, al igual que en la divulgación geográfica llevada a cabo en revistas, manuales y literatura, elaborada en varias ocasiones por profesoras normalistas.

La caracterización social de las alumnas que presentaron conferencias entre 1894 y 1905 merece una investigación más amplia, aunque es de suponer que la mayoría provenía de las clases media y alta urbana, sin descartar la presencia de señoritas de menos recursos o del medio rural. En efecto, “por su posición de clase, las mujeres privilegiadas estuvieron en condiciones de ganar el acceso a los medios de difusión de sus opiniones”

(Mead, 2000: 31), como sucedió con las conferencias de la ENPCM. Un nutrido público capitalino asistió por primera vez a escuchar los escritos de las jovencitas capitalinas en el terreno de la enseñanza de las ciencias.

En este sentido, el objetivo de la investigación es comprender la irrupción de las alumnas de la ENPCM en la práctica docente de la geografía, como parte de los estudios que debían cursar para convertirse en profesoras de instrucción primaria. Lo anterior tiene como base el análisis basado en la historia social de la ciencia de 13 de las 19 conferencias geográficas, a manera de muestra representativa de los cuatro subtemas señalados. Los estudios sociales de la ciencia permiten profundizar el papel de las conferencias de la ENPCM en el desarrollo mexicano de la educación y divulgación científicas, en particular en términos de la geografía, al abordarlas como parte de la cultura decimonónica de las clases media y alta urbanas a las que pertenecían varias de las alumnas (García, 2012). Esta perspectiva da pie a la inclusión de grupos sociales que la historiografía tradicional de la ciencia mexicana no ha considerado como actores de la cultura científica de finales del siglo XIX, en este caso, las jóvenes aspirantes a profesoras de instrucción primaria. Las investigaciones históricas sobre la formación educativa en ciencias de las mujeres mexicanas es complementaria a la historia de su profesionalización científica.

Esta investigación se propone contribuir a los estudios encaminados a esclarecer la participación de las estudiantes y egresadas de la ENPCM en el desarrollo de la cultura científica, en especial en el terreno docente. Esta cuestión hasta ahora es poco conocida, pues solo se han enfatizado las biografías de la primera médica (Matilde Montoya), la primera farmacéutica (Esther Luque) y la primera enfermera (Eulalia Ruiz Sandoval), dejando de lado al resto de mujeres que penetró en la práctica científica desde otros ámbitos profesionales. El análisis de las conferencias geográficas da a conocer la participación pública de algunas jóvenes mexicanas en la divulgación de la ciencia, dejando de lado el aspecto privado de esta, por ejemplo, la lectura de escritos científicos en el hogar.

Cabe señalar que las alumnas y futuras profesoras se familiarizaban con los libros empleados en la instrucción primaria vinculados con los contenidos de las cátedras de Cosmografía y geografía de México, y de Geografía general que cursaban las estudiantes de la ENPCM. De esta manera, las alumnas se adentraban en los temas geográficos para luego exponer lo aprendido a los infantes (Aguirre, 2010).

Entre los libros de enseñanza geográfica que circularon en la ciudad de México destacan obras generales, como *Nociones de Geografía universal* (1891) de Carlos Yves y Alberto Correa, los *Apuntes para el curso de Geografía*

en la *Escuela Nacional Preparatoria* (1892) de Miguel Schulz, el *Curso de Geografía* (1895) de Eduardo Noriega y el *Compendio de Geografía universal con la descripción física y política y la Geografía histórica de las diversas comarcas del globo* (1898) de Juan Bautista Guim. Estos manuales servían de guía en las asignaturas de la escuela primaria en el período de esta investigación, pues el alumno se adentraba en el “conocimiento del mundo físico-geográfico que lo rodeaba hasta la memorización de los datos esenciales del territorio nacional: su división política, sus principales ciudades y accidentes geográficos, incluso, las características del poblado o municipio donde habitaba” (Álvarez, 2011: 120), temas presentados en las conferencias de las alumnas.

En cuanto al estudio del territorio mexicano, algunos libros destacaron como el *Atlas geográfico y estadístico de los Estados Unidos Mexicanos* (1886) de Antonio García Cubas, los *Apuntes de Geografía de México* (1889) de Ezequiel A. Chávez, la *Geografía de México* (1891) de Alberto Correa y la *Geografía de la República Mexicana* (1898) de Eduardo Noriega (véase Gómez Rey, 2003). En tales libros escolares “el territorio quedó representado en primera instancia en términos de un espacio creado por las fuerzas de la naturaleza, de grandes atributos materiales, e incluso estéticos, con una gran extensión territorial y una amplísima diversidad geográfica” (Gómez Rey, 2012: 200). Estas cuestiones eran profundizadas por las profesoras para que cada niño conociera a grandes rasgos la patria.

La divulgación de la geografía en la que presumiblemente participaron las egresadas de la ENPCM se concentró en tres tipos de revistas: las de tipo femenino, como *El Correo de las Señoras* (1883-1893), *El Periódico de las Señoras* (1896) y *La Mujer Mexicana* (1904-1907); las publicaciones infantiles, como *El Niño Mexicano* (1895-1896), *La Voz de la Niñez* (1900-1905) y *El Amigo de la Juventud* (1903-1904); y las pedagógicas, por ejemplo, *La Escuela Mexicana. Decenal Órgano de la Dirección General de Instrucción Primaria del Distrito y Territorios Federales* (1904-1919) y *El Educador Moderno* (1910). En dichas revistas participaron varias profesoras normalistas como autoras de escritos científicos de corte divulgativo.

Las profesoras normalistas fueron reclutadas por el Estado porfiriano para apuntalar la enseñanza científica del país en la escuela primaria, una cuestión que había estado endeble hasta el último tercio del siglo XIX. A la vez, se dedicaron a fomentar el amor a la patria mediante la representación espacial de esta en términos románticos y positivos, al resaltar en clase las bellezas orográficas e hidrográficas; conocer los límites políticos y costeros del país; y estudiar los hitos geográficos, las poblaciones pintorescas y la exuberante naturaleza de México.

LA ESCUELA NORMAL PARA PROFESORAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La primera opción capitalina de instrucción formal de tipo femenino después de las primeras letras se remonta a la Ley de Instrucción del 2 de diciembre de 1867, que estableció la Escuela Secundaria para Personas del Sexo Femenino (ESPSF). Esta abrió sus puertas el 5 de julio de 1869 y ofreció asignaturas de tinte científico y positivista, que ponían al alcance de las jóvenes de la ciudad de México la cultura de vanguardia (Alvarado, 2008). La ESPSF estuvo en funciones hasta febrero de 1890, cuando se convirtió en la ENPCM. Dicha transformación requirió de reformas a la planta docente, “reorganizar los cursos según los cánones pedagógicos, comprar los instrumentos científicos faltantes y ampliar el edificio para que pudiera comprender las dos escuelas prácticas anexas (párvulos y primaria)” (Alvarado, 2008: 113). Con el egreso de la primera generación de alumnas de la ENPCM se dio el primer paso hacia la “feminización del magisterio de niños”, considerada una carrera liberal propia de la “personalidad femenina”, como sucedía con farmacia, obstetricia y enfermería (López, 2003). Tales profesiones dotaban a las mujeres de estabilidad económica (sueldo fijo), respaldo de instituciones estatales (hospitales, escuelas y boticas) y reconocimiento social. Para alcanzar todos esos beneficios, las jovencitas debían prepararse con bases científicas que hasta el último tercio del siglo XIX se reservaban a los hombres. Otra razón indirecta de la feminización del magisterio fue que los varones consideraban que el egreso de las escuelas normales representaba una opción laboral de menor prestigio y remuneración frente a la abogacía, la medicina y la ingeniería (López, 1997).

Aunque el estudio histórico de la ENPCM, como de otras escuelas normales del país, ha permitido reconocer el papel de las mujeres en el magisterio durante la segunda mitad del Porfiriato y la Revolución Mexicana, aún se conoce poco de los eventos públicos organizados en esta institución, en especial aquellos en que la divulgación de la ciencia era la protagonista, como las conferencias.

Estos eventos se instauraron en el reglamento general emitido en noviembre de 1890. En el artículo 88 del capítulo XIV, “De los ejercicios literarios”, quedó establecido que cada año se llevaría a cabo un evento público en que las alumnas destacadas de cada asignatura presentarían una conferencia. La directora Rafaela Suárez formó una comisión especial, constituida por los profesores Francisco Gómez Flores, Manuel Aristi y Manuel Flores, para que redactara el reglamento particular de los ejercicios literarios (Anónimo, 1891a).

El 20 de noviembre de 1890, la comisión especial dio a conocer el “Reglamento para los ejercicios literarios” que estableció su celebración en los sábados de junio y julio a las seis de la tarde. Solo algunas cátedras participarían en las conferencias públicas, por ejemplo, Nociones de ciencias, Historia natural, Cosmografía, Geografía, Fisiología, Medicina doméstica, Física y química, Pedagogía e higiene. Mientras que materias como Matemáticas no se incluirían, ya que la comisión consideró que “la exposición de su doctrina y métodos no [tendría] el atractivo y la amenidad que [eran] necesarios en esos actos” (Anónimo, 1891b: 5). Las asignaturas científicas tuvieron un papel protagónico en los eventos escolares, pues simbolizaban la vanguardia cultural en todo el mundo y se les consideraba como la vía más fructífera y permanente para modernizar a la sociedad mexicana a través de la instrucción primaria.

Las conferencias de las alumnas guardaron íntima relación con el examen profesional que debían presentar para egresar de la ENPCM, a manera de una disertación leída en 30 minutos sobre algún tópico del plan de estudios (Alvarado, 2008). Es probable que los autores del reglamento general de 1890 tuvieran en mente tal vínculo para preparar a las pupilas a lo largo de la carrera para afrontar un día tan importante.

Durante el lapso de esta investigación, en la planta docente de la ENPCM los varones detentaron las asignaturas científicas y “las maestras solo impartían las materias básicas y las vinculadas a las tareas femeninas como escritura y caligrafía, gramática castellana, música y canto, labores manuales y cocina” (Galván, 2008: 184). Esto se debió a que hasta el siglo xx la sociedad mexicana careció de un nutrido cuadro femenino de profesionales de la ciencia que pudiera insertarse en las labores docentes y de investigación en las instituciones de instrucción superior.

En el reglamento de los ejercicios literarios se estableció que cada profesor designaría a las alumnas sobresalientes para impartir una conferencia de algún tema visto en clase. La lectura de la disertación abarcaría entre 20 y 45 minutos. Este evento contó con la participación de las profesoras de música, algunas alumnas y los niños de la Escuela de Párvulos, que proporcionaban “mayor realce al acto tocando escogidas piezas en el piano y entonando coros adecuados” (Anónimo, 1894: 4) para amenizar cada día del ejercicio literario.

Las conferencias científicas presentadas en el lapso señalado se caracterizaron por una extensión de entre 10 y 15 cuartillas que reflejaron lo aprendido en cada cátedra. Las alumnas hicieron referencia constante a los libros consultados, en ocasiones a los autores más conocidos para cada disciplina, y emplearon un lenguaje ameno y sencillo que pretendía atraer la atención

de un público no especializado. En ocasiones, las conferencias señalaron el uso de ilustraciones que no se incluyeron en la versión impresa y la importancia de enseñar conocimiento científico a los infantes. Las autoras expresaban de forma constante que no pretendían presentar un trabajo novedoso, sino reflejar el aprendizaje y la puesta en práctica de conceptos científicos necesarios para la práctica docente. Las conferencias se enmarcaron en la metodología positiva basada en la observación y el análisis de fenómenos geográficos interpretados mediante el método inductivo, a la par que la narrativa se asentaba en la visión romántica del territorio. Esta fue una cuestión que estructuró las 19 conferencias de geografía. Es de presumir que las autoras transmitirían los preceptos positivistas y románticos a los infantes en el aula.

El público de los ejercicios literarios se compuso de un selecto grupo encabezado por la directora, la planta docente, prefectas y alumnas de la Escuela Normal; la directora, subdirectora, profesoras y ayudantes de las escuelas anexas de instrucción primaria y párvulos; funcionarios de la Subsecretaría de Instrucción Pública; los padres de familia; destacados científicos mexicanos; invitados especiales, como Porfirio Díaz y su esposa Carmen Romero Rubio, secretarios de Estado, el gobernador del Distrito Federal, los miembros del Ayuntamiento de la ciudad de México; articulistas de la prensa capitalina; y el público interesado en el evento.

Ante el éxito de las primeras conferencias de las alumnas entre la opinión pública capitalina, antes de finalizar el año, la Secretaría de Fomento ofreció a la directora Suárez publicar las conferencias como una muestra del franco apoyo gubernamental hacia la instrucción de las jóvenes. La directora aceptó, pues estaba convencida que la recopilación de los discursos se convertiría en un estímulo a las nuevas generaciones de alumnas en cuanto a la divulgación de la ciencia mexicana y se constituiría en un testimonio impreso de la sólida formación docente que se impartía en la ENPCM. Entre 1891 y 1905 se publicaron entonces 13 volúmenes que recopilaron todas las conferencias e incluyeron una introducción que reseñaba el evento anual. Por ejemplo, la “Introducción” de 1895 expuso que en las conferencias:

[...] no [encontraría] el sabio datos nuevos o aseveraciones propias, ni podía esperarse esto de jóvenes que [empezaban] a dar los primeros pasos en el seno de la ciencia. Esos datos nuevos y brillantes, esas aseveraciones propias, [vendrían] cuando la alumna, estimulada por las felicitaciones de sus maestros, por las santas caricias de sus padres y por los aplausos del público, se [dedicara], ya recibida de profesora, al estudio de buenos autores y a observaciones en el terreno y en el gabinete [...] Estas conferencias, pues, [preparaban] a la alumna indicándole cuáles [eran] las fuentes en que [debía]

beber las aguas, siempre benéficas y saludables de la ciencia, según el ramo por el cual [sintiera] mayor inclinación [...] La dirección [tenía] fe en que estos servicios [serían] de gran utilidad para que las alumnas [consagraran] amor profundo al estudio, lo que tanto [enaltecería] a la mujer mexicana en el mundo civilizado (Anónimo, 1895: 3).

Las palabras introductorias, probablemente el discurso inaugural de la directora, revelan que los ejercicios literarios permitían a las alumnas adentrarse en la práctica divulgativa de la ciencia que hasta 1880 estuvo reservada a los hombres mexicanos, sin que por ello se esperara que innovaran en el ámbito de la ciencia. Es evidente que cuando una alumna presentaba una conferencia pública adquiría destrezas orales y epistemológicas para que, al egresar, se desempeñara como docente al frente de un grupo de infantes. A la par, algunas de ellas gozarían de las bases académicas para irrumpir en el medio científico capitalino, como la profesora Isabel García González que se sumó a la Sociedad Astronómica Mexicana fundada en 1902 y participó en el Concurso Científico y Artístico del Centenario en 1911.

La “Introducción” sobre las conferencias de 1896 insistió en que solo demostraban la comprensión de las alumnas sobre “las doctrinas conocidas que como maestras [tendrían] que enseñar más tarde” en el aula.

Esto [bastaba] por sí solo para satisfacer las exigencias de una escuela nacional cuya misión no [era] formar los creadores y descubridores de la verdad científica, sino tan solo propagadoras y vulgarizadoras de la verdad ya conquistada por los sabios y los genios (Anónimo, 1897: 4).

El objetivo de las conferencias fue profesionalizar a las jovencitas para que fungieran como vía de divulgación de la ciencia a través de la escuela, en lugar de formarlas como científicas equiparables a los varones de las escuelas de instrucción superior de la capital. Estos eran los únicos estudiantes valorados como los futuros “generadores” del nuevo conocimiento científico.

Como muestra de las reseñas sobre las conferencias normalistas que se dieron a conocer en la prensa capitalina, Enrique Chávarri (1855-1916), mejor conocido como “Juvenal”, expresó a los lectores de *El Monitor Republicano* el 2 de agosto de 1891 que los fines de semana anteriores había asistido a los ejercicios literarios de la ENPCM. En ellos, las jóvenes mexicanas ocupaban la tribuna para divulgar temas científicos,

[...] con tal donaire y tal desembarazo que [daba] gusto oír las [...] Ellas [habían] revelado que la mujer [tenía] aptitud para todo, que no [estaba]

por debajo del nivel intelectual del hombre y que la juventud femenina en México ya [iba] por el camino que [trazaba] el impulso de un siglo de luz y de progreso (Juvenal, 1891: 1).

Aunque es posible que en los periódicos capitalinos se alzaran voces críticas y tradicionalistas sobre los ejercicios literarios, es evidente que había iniciado la persuasión de la opinión pública acerca de la importancia de la participación formal de jóvenes mexicanas en la instrucción y divulgación de la ciencia.

La mencionada profesora Isabel González García es un ejemplo de la incursión de algunas egresadas en el medio científico capitalino. Ella se inició a través de tres conferencias que llevaron por título “Eclipse de Sol” (1901), “Faros” (1902) e “Histeria” (1904). Más tarde, fue admitida en el seno de la comunidad científica mexicana al presentar una conferencia en el Concurso Científico y Artístico del Centenario (1911) llamada “Los progresos de la Meteorología en México de 1810 a 1910”. En esta exposición, González García mencionó que en 1900 el encargado del Observatorio Meteorológico de la ENPCM se sumó a un proyecto científico en que participaron todos los observatorios del país. El proyecto consistió en obtener fotografías de los principales tipos de nubes, ya que servían para la previsión del tiempo. En 1906 las imágenes se publicaron en el libro *Atlas de las nubes para el Servicio Meteorológico de la República Mexicana*, a cargo del ingeniero Manuel E. Pastrana, director del Servicio Meteorológico Nacional (Vega y Ortega y Serrano, 2012). Es de suponer que la profesora incursionó en la Meteorología cuando era alumna de la ENPCM, pues el proyecto mencionado de 1900 coincide con su primera disertación en los ejercicios literarios y una década después se aprecia su madurez profesional en el Concurso del Centenario.

Algunas de las profesoras egresadas de la ENPCM, como González García, ejercieron la docencia y “el oficio de escritoras, se [vincularon] a círculos intelectuales de la época, [dirigieron] instituciones educativas y [representaron] a México en foros internacionales” (Domenella, Gutiérrez y Pastenac, 1997: 136). Todo ello gracias a que aprovecharon la oportunidad de cursar estudios superiores en establecimientos educativos de vanguardia. Un tema pendiente en la historia de la ciencia mexicana.

LA MUJER Y LA INSTRUCCIÓN CIENTÍFICA

Además de las conferencias de corte científico, las estudiantes de la ENPCM expusieron en los ejercicios literarios varias reflexiones acerca del papel de la mujer mexicana en el fortalecimiento de la instrucción pública, ya fuera

como alumna, docente o desde la divulgación científica. Por ejemplo, Elisa Navarro presentó “Algunas consideraciones sobre educación e instrucción pública” (1896), en la que abordó la importancia del conocimiento geográfico dentro del aula, pues era la manera en que los niños y niñas aprendían a reconocer y amar el territorio mexicano.

Para Navarro, las futuras profesoras normalistas debían enseñar que el suelo patrio era “la tierra donde [el pupilo] vio la luz primera” y estaba conformado por los vientos y nubes que aportaban lluvia al campo, los ríos que proporcionaban el vital líquido para el desarrollo de las ciudades, la naturaleza que engalanaba todas las regiones y las “hermosísimas cascadas en que el agua se [deshacía] en perlas y diamantes matizados por los inimitables colores del espectro solar, [...] pues bien, esto [generaba] un sentimiento: el amor a la patria” (Navarro, 1896: 121). Para inculcar ese tipo de afecto entre los futuros ciudadanos, la instrucción geográfica de corte romántico por parte de las profesoras normalistas era fundamental. Lo anterior resulta evidente en las conferencias geográficas que se analizarán más adelante y demuestran la sólida formación que las alumnas recibieron en dicho ámbito.

Navarro señaló que cuando las alumnas egresaran de la Escuela Normal tendrían por cometido enseñar en el salón de clase que la patria mexicana era un “privilegiado y hermosísimo país que, reclinado en medio de dos océanos, [extendía] majestuosamente su territorio desde las orillas del Río Bravo hasta tocar con los límites de la República de Centroamérica” (Navarro, 1896: 121). Para ello, se requería que la docente conociera todo tipo de artefactos geográficos, como mapas, croquis, atlas, láminas, globos terráqueos, manuales, portulanos, diccionarios y enciclopedias, en los cuales hallaría conocimiento indispensable para inculcar una ciencia tan compleja, a la vez que interesante, entre los infantes.

Es evidente que la tarea primordial de las profesoras estaba en educar a los niños a partir de bases científicas que los dotaran de una representación general de la República y el mundo, a la par que divulgar los conocimientos geográficos por medio de manuales, folletos, revistas y escritos literarios para que los pequeños lectores complementaran lo aprendido en el aula.

ESTUDIOS GENERALES DE GEOGRAFÍA

La geografía impartida en la ENPCM y en el aula era concebida como la ciencia “consagrada por excelencia a la descripción, localización y distribución de los fenómenos en la superficie terrestre” y como la disciplina dedicada

“al estudio de las relaciones entre el hombre y el medio, a la búsqueda de leyes de la organización del espacio”. Ambas vertientes se encaminaron a formar los nuevos cuadros científico-técnicos (masculinos) que requería el Estado para conocer el medio en que se albergaban las riquezas naturales del país (Gómez Rey, 2003: 45). Durante el Porfiriato se destinaron grandes recursos a la geografía académica bajo “la convicción de impulsar en primer término el conocimiento científico del territorio que allanaría el control territorial, mediante la profesionalización de la investigación científica y su canalización a través de nuevos [hombres] que la articularían con el proyecto modernizador” (Azuela y Morales, 2009: 33), por ejemplo, los alumnos de las escuelas primarias que se iniciaban en el conocimiento científico a partir de la educación recibidas por las profesoras normalistas. Ellos reforzarían y profundizarían lo aprendido en la infancia al cursar estudios de bachillerato y profesionales.

Algunas de las alumnas expusieron conferencias sobre generalidades geográficas que cada una de ellas consideró de interés del público, así como de los infantes que educarían en el futuro. Es de suponer que tales temas formaron parte de las primeras lecciones de las cátedras de Cosmografía y Geografía de México, y de Geografía general, que adentraban a las jovencitas en esta ciencia. Ejemplo de ello fue la “Teoría de las estaciones” (1896) a cargo de Guadalupe Aguilar. La disertación inició con una sencilla explicación acerca de los fenómenos de rotación y traslación de la Tierra que originaban la primavera, verano, otoño e invierno, un tópico adecuado para adentrar a los niños de forma sencilla en el conocimiento científico desde la escuela primaria.

La conferencista resaltó que la geografía permitía investigar el efecto del cambio de la incidencia de los rayos solares a lo largo del año y fijar las cuatro estaciones. La determinación astronómica de equinoccios y solsticios permitía dividir los días del año natural en cuatro secciones. Esto significaba que los niños aprendían que los fenómenos explicados por la ciencia dictaban el calendario geográfico en todo el orbe, que contrastaba con el calendario civil o religioso y, por tanto, artificial que se llevaba a cabo de acuerdo con cada sociedad.

Aguilar invitó al público a estar atento al siguiente equinoccio de primavera para contemplar el despliegue de “la naturaleza en todos sus encantos” después del invierno. A partir de este momento, el cielo capitalino se mostraba sereno, los campos se cubrían de vegetación, las golondrinas, “preciosas avecillas viajeras”, anunciaban el inicio del ciclo reproductivo, “los pajarillos [saludan al sol] con melodiosos cantos, las flores [entreabrían] sus matizadas corolas y [esparcían] sus delicados perfumes” (Aguilar, 1896:

102). Es notorio que la conferencia de Aguilar no aportó nuevos conocimientos geográficos sobre el clima mexicano, pero hay que recordar que la finalidad de los ejercicios literarios era despertar el “amor a la ciencia” entre las alumnas, para que más adelante estas hicieran lo mismo con los pupilos mediante la docencia y la divulgación.

En un tema semejante, la alumna Concepción Caro y Güijosa leyó el ensayo intitulado “El verano” (1898) que expuso las bellezas naturales que tal estación climática brindaba en el Valle de México. Al inicio del estío se desvanecían “las frescas mañanas de primavera en que todo [parecía] sonreír”, aunque tampoco se anunciaban “las tardes apacibles del otoño con su cielo diáfano y celajes dorados, no, el verano [ofrecía] todo lo grandioso, lo sublime, [era] la plenitud de la vida” (Caro y Güijosa, 1898: 19). Tal caracterización del verano como un período climático de feracidad biológica remite a los estudios de la geografía romántica que tuvieron auge en la primera mitad del siglo XIX y continuaron presentes hasta la nueva centuria dentro de la literatura, los diarios de viaje y la divulgación científica para niños (véase Vega y Ortega, 2011).

La conferencia deja ver una de las prácticas geográficas recurrentes entre las familias capitalinas de estratos medio y alto, que aprovechaban el verano para pasear los fines de semana por los alrededores urbanos. Se recreaban en parajes como el “canal de la Viga, [parecía] una lámina de acero que [serpeaba] hacia el Sur; y Tacubaya, Mixcoac, San Ángel y Coyoacán que [encantaban] con sus jardines poblados de flores y con sus elegantes quintales de recreo” (Caro y Güijosa, 1898: 20). La descripción paisajística de la alumna intentó vincular las actividades de recreo del público capitalino con las bellezas estivales que solo el territorio el Valle de México ofrecía al ser humano, a manera de un sentimiento de pertenencia con el terruño. En este sentido, la geografía divulgativa fue valorada en la ENPCM como una ciencia fundamental en la apropiación del territorio patrio por parte de la sociedad, pues gran parte de los mexicanos desconocía sus límites y las regiones que lo componían. Para ello, la enseñanza primaria resultaba la base de dicha apropiación.

Por último, Jesusa Medina leyó un estudio sobre las “Corrientes marítimas” (1900) en el que expuso algunas consideraciones sobre el agua, en tanto fluido preponderante en todas las actividades económicas del ser humano, en especial, la pesca, el comercio, la industria y la agricultura. En cuanto a la masa de agua, se dividía en los océanos Pacífico, Atlántico, Ártico, Antártico e Índico, compuestos de dos tipos corrientes principales: polares y equinociales. Las polares dirigían el agua de los polos al Ecuador y provenían “de los grandes deshielos que [causaba] el calor del sol en los

mares glaciales” (Medina, 1900: 135). Al despuntar el siglo xx, la oceanografía era una ciencia que estaba en proceso de consolidación como una disciplina independiente de la geografía. Esta situación refiere a la vanguardia científica que se impartía en las cátedras de la ENPCM.

Las generalidades geográficas hasta aquí analizadas permiten comprender la complejidad de la enseñanza geográfica para las alumnas normalistas y el dominio que demostraban ante un selecto público al exponer una conferencia divulgativa. Aunque las jovencitas no estaban preparadas como los varones para desarrollarse en el medio académico de la geografía, al menos contaron con las bases para elaborar un escrito tendiente a la popularización y docencia de dicha ciencia.

ESTUDIOS SOBRE LAS REGIONES MEXICANAS

Algunas de las conferencias de las alumnas de la ENPCM versaron sobre la geografía de las regiones mexicanas. Una de las más completas, en cuanto a la descripción orográfica, hidrográfica, paisajística y de las comunidades, se tituló “La Sierra de Puebla” (1901), pronunciada por María Rivera. Es evidente que la alumna recurrió a manuales, diccionarios y compendios sobre el Estado de Puebla para obtener algunos datos científicos positivos que unió a una narración romántica, amena y sencilla para deleite de los asistentes a los ejercicios literarios.

Rivera destacó en términos románticos que la Sierra de Puebla alojaba algunos de los paisajes más hermosos del país, por lo que de forma recurrente la visitaban mexicanos y extranjeros, a la vez que era objeto de los pinceles de artistas y poetas que cantaban “las maravillas de la naturaleza” mexicana. La orografía poblana estaba compuesta por las serranías de Huauchinango, Zacatlán, Zacapoaxtla, Tlatlauquitepec, Tetela y Teziutlán, designadas así por las pintorescas poblaciones que acogían.

María Rivera efectuó una detallada descripción de cada una de ellas. Por ejemplo, a Huauchinango la distinguió como la “Perla de la Sierra” porque en sus calles los viajeros advertían “magníficos jardines de variados y exquisitos matices” (Rivera, 1901: 64). En cuanto al Distrito de Teziutlán, Rivera lo describió como pintoresco debido a las numerosas “fuentes y cascadas, árboles y plantas, flores y aves, todo lo que [contribuía] a dar a aquella región un precioso aspecto, lleno de vida y de hermosura” (Rivera, 1901: 69). El pueblo se hallaba en medio de las fragosidades de las montañas, por lo que las calles ascendían y descendían en innumerables lomas que ofrecían al visitante una bella perspectiva. La conferencia de Rivera deja ver el

dominio romántico de la descripción orográfica de las jóvenes normalistas en el ámbito de la geografía física que hasta la década de 1920 estuvo dominada por hombres. No obstante, en el ámbito de la divulgación geográfica varias mujeres destacaron en las revistas femeninas al emplear un tono romántico semejante al de la conferencista.

Una de las exposiciones que vinculó los temas históricos con los geográficos estuvo a cargo de Trinidad Valenzuela y se tituló “El Anáhuac” (1904). La expositora señaló que daría una ligera idea acerca de la fisonomía física, moral y social del Anáhuac “en los tiempos en que la espada audaz y afortunada de Cortés aún no había cortado las potentes alas del águila gloriosa de Tenoch” (Valenzuela, 1904: 123). El discurso se dividió en ambos temas e inició, como era recurrente en el romanticismo de la época, por la exposición de las características geográficas del Valle de México a manera de escenario de la narración sobre el devenir de la sociedad mexicana. Es probable que en las cátedras de Historia y Geografía, los docentes enfatizaran el vínculo entre ambos saberes, en especial ante el auge de la geografía humana. Es de suponer que tal visión fue transmitida a los infantes por parte de las profesoras normalistas.

Valenzuela enunció los principales datos geográficos de la región conocida como Anáhuac entre fines de los siglos vi y xiv. También se enfatizaron los drásticos cambios ambientales suscitados desde 1521, cuando

[...] la labor humana fue desecando y dividiendo el gran lago en [otros] diversos que se comunicaban entre sí, en su mayor parte por medio de canales hábilmente trazados. Este hermoso y fértil valle daba asiento a muchas ciudades y aldeas populosas entre las que descollaban las capitales de los reinos de México, Acolhuacan y Tlacopan. México-Tenochtitlan fue fundada en el grupo de islas que se hallaba en el centro del entonces llamado lago mayor. [Al inicio del siglo xx se apreciaba] con legítimo orgullo la opulenta ciudad que [había] sucedido a la Tenochtitlan, pero con honda tristeza los campos y cerros que la [rodeaban], antes embellecidos por ahuehetes, pinos, fresnos y otras mil suertes de árboles seculares, ahora [se mostraban] escuetos y melancólicos, gracias al hacha destructora del conquistador español y luego, en los actuales días, a la insaciable necesidad de combustible de la industria moderna (Valenzuela, 1904: 124).

La narración resalta la actividad humana, guiada por la ciencia, para transformar el Valle de México de un ambiente lacustre a otro de tierra firme, mostraba el amplio proceso de deforestación de los montes. Para ello, la geografía había sido una aliada moderna para someter la naturaleza a los

designios modernizadores del Estado mexicano, gracias a las mediciones pluviométricas, los estudios orográficos y los análisis edafológicos.

En 1904, un trabajo de corte monográfico sobre una de las entidades políticas de la República fue presentado por Amalia Gudiño, quien abordó al Estado de Michoacán. Inició recordando que durante la infancia se despertaba la imaginación al consultar los libros de geografía, pues le parecía que las regiones y paisajes ahí descritos desfilaban ante sus ojos. La alumna mencionó que alguna vez creyó contemplar “la gigantesca y hermosa catarata del Niágara en cuya blanca espuma se [refractaban] los vivificadores rayos del sol” (Gudiño, 1904: 214). En varias ocasiones las conferencistas apelaron a la imaginación como recurso retórico para la instrucción geográfica y es de sospechar que fue una de las vías didácticas que aprendían para transmitir el conocimiento científico a los niños, quienes eran más atentos a la enseñanza romántica que a los datos positivos.

De nueva cuenta, Gudiño vinculó la geografía con la historia al recordar que Michoacán había sido la cuna de varios héroes de la guerra de Independencia, así como de sucesos relevantes, como la promulgación de la Constitución de Apatzingán. En cuanto a las características geográficas de la entidad, la conferencista abordó las bellezas de la hidrografía y orografía, y comentó con emoción lo siguiente:

[...] ¡cuántas veces el recuerdo de sus hermosos ríos y de sus elevadas montañas [le había] hecho verter lágrimas amargas que se [convertían] para [su] corazón en un saludable bálsamo! Porque con su recuerdo [venían] también a [su] mente los juegos inocentes de la niñez (Gudiño, 1904: 219).

En las conferencias normalistas, el conocimiento geográfico también se relacionó con la imaginación y la emotividad, una táctica narrativa vinculada al romanticismo científico que aprovecharon los divulgadores de la geografía en todo el mundo. Aunque la imaginación y la emotividad eran aspectos culturales asociados a la mujer, varios geógrafos mexicanos también las emplearon en ciertos escritos, como Antonio García Cubas (1832-1912), en los artículos que publicó en la revista femenina *La Familia* (1883-1892).

En casi todas las conferencias sobre regiones mexicanas las alumnas dieron a conocer las características que podrían resaltar la geografía patria (montañas, valles, ríos y pueblos) acorde con la necesidad de popularizar el territorio mexicano entre los niños mediante el aula y la prensa. Por ello, no fue casualidad que la ciencia romántica sirviera como estrategia didác-

tica en detrimento de los datos positivos. A la par, la unión entre geografía e historia se reforzó cuando se exponían temas patrios.

ESTUDIOS SOBRE LAS REGIONES EXTRANJERAS

Las alumnas de la ENPCM también presentaron algunos estudios sobre regiones extranjeras como parte de los ejercicios literarios, pues las lecciones geográficas que recibían las preparaban para impartir la geografía nacional y mundial, tal como sucede en la actualidad. Entre los países que destacaron estuvieron los europeos, asiáticos y del Medio Oriente, probablemente porque los primeros eran conocidos por los lazos culturales y el resto era parte del orientalismo que atrajo a las élites occidentales hacia finales de la centuria (véase Said, 2009).

Uno de los lugares más exóticos en la época era Egipto, un protectorado británico que reunía en un mismo lugar la historia antigua, las ruinas arqueológicas, las maravillas naturales, la belleza de la arquitectura musulmana, los impresionantes paisajes desérticos y el interminable río Nilo. Como ejemplo de la atracción que tal región africana causaba entre la juventud se encontró la disertación de María Luisa Ross (?1882?-1945)^[2] presentada en 1898. La alumna recordó que en su infancia una criada le leía diariamente los pasajes de *Las mil y una noches*, que despertaron su curiosidad por conocer el Medio Oriente (Ross, 1898). La remembranza como origen de las inquietudes científicas de las jovencitas se mencionó en varias ocasiones para temas naturalistas, geográficos, médicos y astronómicos. Un detalle que permite conocer cuáles fueron los libros o actividades divulgativas que despertaban la temprana vocación por el estudio de la ciencia.

La conferencia resaltó las distintas peculiaridades del territorio egipcio, pero merece especial atención el señalamiento del famoso y moderno Puerto Said fundado por la Compañía de Suez. Este hecho fue valorado en la época como la llegada de la modernidad científico-técnica europea a Egipto, pues desde el viejo continente se trasladaron decenas de ingenieros, geógrafos, médicos, entre otros profesionistas, para abrir el célebre canal.

[2] María Luis Ross fue una destacada profesora normalista en el ámbito de la cultura mexicana después de la Revolución Mexicana. Tras egresar de la Escuela Normal, cursó la carrera de Letras en la Escuela Nacional de Altos Estudios de la Universidad Nacional de México. En 1925 el presidente Plutarco Elías Calles la nombró directora del Departamento de Radio de la Secretaría de Educación Pública.

La traza occidental de Puerto Said reflejaba una “adelantada civilización, buen comercio, bonitas calles y plazas hechas con mucha simetría [que] le [daban] el aspecto de una ciudad europea” (Ross, 1898: 134), lo cual contrastaba con las tortuosas calles de El Cairo. A la par, el puerto de Suez, en el extremo meridional del canal, ganaba fama internacional por el inmenso tráfico de barcos que atravesaban la magna obra de Ferdinand Lesseps. El énfasis en la modernidad europea que se había arraigado en el Medio Oriente, a orillas del canal de Suez contrastaba con las ciudades musulmanas consideradas como sucias, caóticas y de mal aspecto. Esta era una aseveración recurrente entre los practicantes de la geografía europea, que se asumían como superiores a las sociedades africanas, asiáticas y, en ocasiones, de América Latina. La cultura científica de fin de siglo dictaba las pautas a seguir entre las sociedades que aspiraban a ser consideradas como “modernas” y “civilizadas” (véase Vega y Ortega, 2012).

Otra región que despertaba la vena orientalista de principios del siglo xx era la llamada Gran Siria, que comprendía los actuales países de Jordania, Palestina, Israel, Líbano y Siria. Al respecto expuso Josefina Morales en 1905. De nueva cuenta, se hizo patente la unión entre geografía e historia, disciplinas que “por su íntima conexión no [podían] existir la una sin la otra”. La conferencista señaló que cuando se leía una novela histórica, un relato de viaje, una enciclopedia o las noticias del periódico, es decir, medios de la divulgación científica, inmediatamente el lector investigaba dónde quedaba la zona descrita, pues de lo contrario la narración carecía de sentido. Además, “si se [contemplaba] la cordillera de los Alpes, ¿quién no [recordaba] que fueron cruzados por el ejército del intrépido cartaginés Aníbal?” (Morales, 1905: 115). Con esta pregunta resalta el valor de la geografía como parte de la cultura general de las clases media y alta. Dicha ciencia aportaba conocimientos que permitían a un individuo desenvolverse en sociedad. Por tanto, esta disciplina científica adquiriría un alto estatus en la instrucción primaria.

El Lejano Oriente también fue tema de las conferencias geográficas de las alumnas, como el caso de Dolores Zepeda, expositora de “El Japón” (1904). Este interesante país se encontraba al este de Manchuria y Corea en medio de un “nublado y tempestuoso mar, cuyas aguas convertidas en veloces ondas y levantando copos de blanca o dorada espuma [iban] a morir en las del majestuoso océano” (Zepeda, 1904: 103). La nación japonesa se conformaba por un archipiélago de 3.850 islas, de las cuales la más importante era la de Nipón, en cuyas “escarpadas costas [abundaban] en rocas batidas por las aguas del sombrío mar; su suelo, poco fértil y erizado de montañas” (Zepeda, 1904: 104), como el monte Fuji. A los

viajeros les llamaba la atención el contraste de las ciudades japonesas, como Tokio o el hermoso puerto de Yokohama, con las urbes europeas, tanto por la traza como por la arquitectura y las costumbres de la población. Cabe señalar que varios intelectuales mexicanos dieron a conocer escritos sobre la cultura japonesa en la prensa y en conferencias públicas, como el literato José Juan Tablada (1871-1945) que entre 1894 y 1905 publicó escritos en *Revista Moderna*, *Revista Azul* y *El Mundo Ilustrado* (Mata, 2005).

Zepeda acentuó que desde hace varias décadas Japón era una nación progresista “mas no precisamente por la exuberancia de la tierra ni su fertilidad ni sus riquezas”. Aunque había estado gran parte del siglo estática a la “modernidad” occidental y cerrada al comercio con Europa, como su vecina China, la adopción de la ciencia europea había transformado las actividades laborales, que en algunos casos aventajaban a “la industria europea, [ya que tenían] excelentes obreros en cobre, hierro y armas blancas” (Zepeda, 1904: 110). De nueva cuenta la ciencia se consideraba el motor del desarrollo material de las naciones y de la bonanza económica, a través de la industria y el comercio. Este es un discurso que se mantuvo presente en la opinión pública del Porfiriato y que se reforzó mediante la educación primaria y la divulgación en la prensa (véase Azuela, 2010).

Por último, de entre las conferencias geográficas sobre la moderna Europa occidental, resaltó la exposición de Elena Castro titulada “Holanda” (1898), que señaló las amplias transformaciones ambientales acaecidas en una pequeña nación costera del Mar del Norte. Gracias a las ciencias geográficas y físicas, el territorio holandés había pasado de ser un terreno cenagoso de escasa fertilidad a una región densamente poblada por industrias, puertos y ciudades (Castro, 1898). Es palpable la confianza de la alumna en que el conocimiento científico-técnico acumulado por la sociedad holandesa permitió convertir un medio geográfico adverso en otro de corte “civilizado” que era semillero del arte, las ciencias y las humanidades. Un discurso basado en el progreso científico que, es de suponer, varias profesoras inculcaron a los infantes.

Castro enfatizó la participación de científicos (ingenieros, naturalistas y geógrafos) para evitar que el mar recuperara el antiguo terreno, para lo cual se requería mantener en buen estado los diques que contenían las aguas oceánicas (Castro, 1898). La alumna también resaltó las dificultades geológicas del terreno holandés para la construcción de vías férreas, cuyo centro de operaciones era Utrecht (Castro, 1898). Tanto el ferrocarril como las infraestructura portuaria eran símbolo de la modernidad científico-técnica que transformaba el mundo al final del siglo, como sucedía con la red de

trenes mexicanos o la modernización de los puertos de Veracruz, Tampico y Mazatlán (véase Kuntz, 1996).

El paisaje holandés no solo ostentaban el medio geográfico y la naturaleza como en los países asiáticos y de Medio Oriente, ya que “acá y allá [se veían] puntas de campanarios, aspas de molinos, todo en conjunto [ofrecía] por todas partes objetos dignos de contemplación. De cuando en cuando allá a lo lejos se [veía] cruzar la vela de un navío” (Castro, 1898: 207), lo que revelaba la intervención del ser humano sobre el paisaje. La convivencia paisajística de las construcciones humanas con el entorno geográfico distinguía los estudios científicos sobre Europa occidental de las naciones exóticas de Asia, África y América Latina.

Las conferencias monográficas sobre regiones del extranjero complementaron las exposiciones sobre México, para dar cuenta al público de la amplia formación geográfica que recibían las alumnas de la ENPCM para que en el futuro impartieran las asignaturas de esta ciencia. Es necesario señalar que otro discurso en este tenor se tituló “Península de los Balcanes” (1902) y fue leída por Marina Fuentes.

ESTUDIOS SOBRE VIAJES AL EXTRANJERO

Las conferencias acerca de viajes geográficos por diversas partes del mundo fue el cuarto tópico que abordaron las alumnas de la ENPCM. Esto fue común a lo largo de la centuria, pues uno de los géneros literarios de mayor popularidad en todo el mundo fue el relato de viaje que aportaba a los lectores una gama de conocimientos sociales, históricos y científicos sin salir del hogar (Bernecker, 2003). En México se mantuvo presente en la divulgación científica, en especial de la geografía, pues las clases media y alta del país consumían libros y revistas donde se daban a recorrer los periplos de autores nacionales y extranjeros, y también asistían a conferencias públicas donde un expositor relataba las impresiones de viaje.

A tono con dichas actividades, los ejercicios literarios de la ENPCM incluyeron en varias ocasiones conferencias en este tenor, por ejemplo, Manuela Arce presentó un “Viaje de Italia a la Tierra Santa” (1894). Tal recorrido era frecuente entre las clases altas de los países católicos, como México, que deseaban conocer la Santa Sede, Jerusalén y otros lugares bíblicos. Como medio para integrar al público con el relato, la alumna empleó la imaginación para recorrer el mar en un buque que llevaba pasajeros dispuestos a “emprender un viaje de recreo a lejanas tierras [...] que no [sería] largo [...], porque aún cuando [iban] a Palestina, el vehículo que [servía] para trans-

portarse a ese lugar [era] más veloz que la electricidad y que la luz, [era el] pensamiento” (Arce, 1894: 18). Es factible que dicha estrategia divulgativa la emplearan las profesoras de primeras letras con los infantes para estimular la imaginación a la par que enseñarles la geografía de países lejanos. Por tanto, Arce, como otras compañeras, aprovechaban los ejercicios literarios para adquirir destrezas oratorias que con el tiempo usarían en el aula.

En la conferencia se recorrieron antiguas ciudades de Turquía, Armenia, Mesopotamia, Siria y culminó con

[...] la Ciudad de los Profetas, rodeada de un anfiteatro de eminencias rocallas, entre las que se [distinguían] al Oeste la triste y sombría montaña del Calvario y más allá el monte de los Olivos. ¡Mirad qué aspecto tan triste y melancólico [presentaba] esta ciudad! Al visitar Jerusalén [se llegaba] con el ánimo prevenido de que no [había] una ciudad hermosa, y sí, tan solo, las más sagradas reliquias y los más tiernos recuerdos, pues lo único que [atraía la] atención [era] la Iglesia del Santo Sepulcro (Arce, 1894: 24).

El énfasis en los monumentos históricos recuerda la liga entre geografía e historia, tanto en el aula como en la sociabilidad científica de la época. Aunque varios individuos del público nunca hubiesen viajado a Palestina, estarían familiarizados con dicha región a través de la lectura de libros religiosos, pinturas y las noticias de la prensa.

En 1896, María Torres expuso “Viaje de México a España”, un recorrido frecuente para las clases altas que visitaban el viejo continente. La exposición situó al público en la estación de ferrocarril de la ciudad de México rumbo al puerto de Veracruz, para embarcarse, mediante la imaginación, en el vapor Ciudad Condal con dirección a Cuba, al puerto de Saint Thomas y Cádiz (Torres, 1896). El relato de la alumna se basó en la típica ruta de los barcos que comunicaban a la República Mexicana con España, por lo que es probable que algunos miembros del público hubieran emprendido el trayecto con anterioridad.

Después de caminar por Cádiz, la audiencia abordó un tren que los llevó a Sevilla para conocer los monumentos locales, como la imponente mezquita-catedral. Más tarde, la conferencista reseñó el trayecto del ferrocarril que conectaba a la capital hispalense con Madrid. A través del vagón se veían

[...] las extensas llanuras que [recorría] la vía hasta llegar a Granada que se [asentaba] en la vertiente de la Sierra Nevada [...] El monumento más precioso [era] la Alhambra, en cuyo centro [destacaba] la renombrada Fuente

de los Leones [...] la cual se [levantaba sobre] un pedestal formado por 12 leones y [sostenía] una taza también de mármol blanco. De esta [brotaba] en abundancia el agua que se [distribuía] luego, para salir en chorros cristalinos por la boca de los leones y llenar un arca también de mármol [...] Todo lo que [se dijera] de la maravilla y buen gusto de estos palacios sería insuficiente y por tanto [había que detener] el vuelo de [la] imaginación, [limitándose] a tributar homenajes a los que a tan alto grado supieron llevar el arte de sus construcciones (Torres, 1896: 244).

Torres describió las maravillas de las ciudades españolas, tanto las antiguas como las modernas, gracias a que había estudiado la geografía española y la red ferroviaria que conectaba las grandes ciudades peninsulares. Como era tradicional en la literatura de viaje, Torres mezcló los elementos de la geografía física con la geografía humana, la historia y los comentarios sobre el desarrollo científico-técnico de la madre patria, como medio de entretenimiento del público. Una estrategia común en la divulgación y en la docencia de primeras letras.

La conferencista señaló que el recorrido concluiría en Madrid para adentrarse en el “majestuoso Palacio Real que [figuraba] como uno de los más perfectos del mundo” como atestiguaban las “las buenas obras de geografía” (Torres, 1896: 247). Estas se componían de manuales, guías de viaje y enciclopedias, que presumiblemente Torres consultó en la biblioteca de la escuela o en el hogar, parte de la literatura divulgativa de uso común entre las clases media y alta la ciudad de México al final del siglo XIX.

El mismo año Carmen Flores expuso “Viaje de Roma a Venecia”, otro país del mundo vinculado con la fe católica y, por ende, un destino recurrente entre las clases media y alta. Como señalaron otras alumnas, Flores habló de sus recuerdos infantiles, entre los que se encontraba la lectura hogareña de libros ilustrados con bellas estampas que la transportaban hasta ciudades europeas y selvas tropicales (Flores, 1896).

Una estampa motivó el viaje que la audiencia llevó a cabo desde las inmediaciones del Coliseo hasta la estación romana del Ferrocarril Nacional de la Alta Italia. Desde ahí, la conferencista describió la ruta que pasaba por las célebres ciudades de Padua, Siena, Verona, Argua, “humilde aldea que [guardaba] los restos de Petrarca”, Ferrara y Bolonia, donde José María Lafragua (1813-1875) “hizo colocar una lápida de mármol en el sepulcro del insigne historiador, el abate [Francisco Javier] Clavijero” (Flores, 1896: 211). La mención a la última morada del letrado novohispano fue una referencia hacia la tradición humanística nacional y la erudita formación de las estudiantes de la ENPCM (véase Pinedo, 2010).

Entre todas las ciudades italianas que fueron descritas en la conferencia, a Flores le pareció que Venecia albergaba los monumentos arquitectónicos más exquisitos, en especial, la plaza de San Marcos, “circuñda de elegantes edificios, [teniendo] a sus costados la catedral del mismo nombre, capilla real de la antigua Venecia y el soberbio palacio de los Dux” [...] Pero lo más importante “[era] el Gran Canal que en varias direcciones [recorría] la ciudad” (Flores, 1896: 209). El panorama veneciano fue empleado para profundizar en la geografía urbana que en esa época cobraba auge en la enseñanza de primeras letras frente a la descripción paisajística más tradicional.

Otras conferencias que tuvieron por tema el viaje geográfico fueron “Una excursión por las orillas del Rin” (1897), leída por Carmen O. García; “Viaje a Italia” (1900), de Raquel Oropeza y “Viaje de Marsella a Atenas” (1901), de Guadalupe Perea. Sobre México se presentaron “Descripción del camino de México a Veracruz” (1895), a cargo de María de la Luz Ruiz, y Paula Vogel presentó “Un viaje a Veracruz” (1900). Tal cantidad de conferencias revela la amplia tradición de este t3pico geogr3fico en la cultura cient3fica mexicana y el 3nfasis en este tipo de narraciones como parte de la enseñanza en la escuela primaria, para lo cual las alumnas normalistas debían estar bien preparadas.

CONSIDERACIONES FINALES

Los estudios sociales de corte hist3rico sobre el devenir de la geografía mexicana aún son escasos, en especial en el 3mbito de la participaci3n femenina, a pesar de que en el ocaso del siglo XIX las mujeres se adentraron en esta ciencia a trav3s de la docencia y la divulgaci3n. Ejemplo de ello son las 19 conferencias geogr3ficas que se presentaron en los ejercicios literarios de la ENPCM. Estas muestran el aprendizaje geogr3fico de las futuras profesoras normalistas que se insertaron en el aparato educativo porfiriano. Sin embargo, falta conocer la din3mica educativa de corte cient3fico que se vivi3 en otras escuelas normalistas, como las de Jalisco, Veracruz, el Estado de México, Nuevo Le3n o Puebla, entre otras.

A trav3s de los estudios sociales de la ciencia, se advierte el amplio papel de las profesoras normalistas en la cultura cient3fica (educaci3n y divulgaci3n) al final de la centuria, en especial en las aulas de las escuelas primarias y por la continua participaci3n en actividades de amplio p3blico, como las conferencias de la ENPCM. Tales estudios amplían la complejidad de la historia social de la profesionalizaci3n cient3fica femenina.

Las conferencias analizadas dejan ver los primeros pasos de las jovencitas de la ciudad de México en la práctica geográfica de tipo formal, pues estuvieron amparadas por una escuela sostenida por el Estado que fomentó su participación en eventos públicos de tinte popularizador. Al mismo tiempo, se les preparó en los cánones científicos para sembrar la primera representación del territorio patrio en los alumnos de la escuela primaria. Misma que se desarrollaría de forma amplia en los siguientes niveles de instrucción. No obstante, gran parte de los alumnos solo cursaban la primaria, por lo cual era tan importante que conocieran a grandes rasgos cómo estaba conformado el territorio de la República Mexicana y las principales regiones del mundo.

Las conferencias presentadas entre 1894 y 1905 revelan la variedad de temas impartidos por las futuras profesoras normalistas en el ámbito de la geografía física y la geografía humana, así como los vínculos de ambas con la historia natural y la historia. Todo ello para que en el niño se despertara el amor por la patria, a la vez que reconociera la heterogeneidad del planeta, tanto en términos paisajísticos como poblacionales, de “grados de civilización” a través del desarrollo material y el exotismo que estimulaba los relatos sobre tierras lejanas.

A pesar de las numerosas investigaciones acerca del devenir de las profesoras normalistas en el Porfiriato y la Revolución Mexicana, poco se sabe de su papel como alumnas de las cátedras científicas, de la función docente en las lecciones de ciencia en la escuela primaria y los escritos divulgativos que dieron a conocer en la prensa. Es de suponer que el análisis de los temas mencionados arrojará luz sobre casos como el de dos profesoras: por un lado, Isabel González García, para quien las conferencias científicas fueron una vía para iniciarse en la actividad científica hacia principios del siglo xx; y, por otro lado, María Luisa Ross, que se incorporó a los proyectos educativos y culturales emanados de la Revolución Mexicana para hacer llegar los saberes cultos a la mayor parte de la población mediante la radiodifusión.

Cabe señalar que algunas egresadas de la ENPCM cursaron estudios de posgrado en la novedosa Escuela Nacional de Altos Estudios de la Universidad Nacional de México, fundada en 1910. En esta institución educativa las profesoras normalistas se especializaron en varias áreas científicas, entre ellas la geografía, lo cual les permitió ingresar a los círculos académicos nacionales hasta entonces dominados por los hombres. El análisis de este tópico aún se encuentra pendiente en la historia de la ciencia mexicana.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, G. (1896), “Teoría de las estaciones”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 1º de junio al 27 de julio de 1895*, México, Secretaría de Fomento, pp. 99-104.
- Aguirre, M. E. (2010), “La Geografía emigra a la escuela. Apuntes sobre la configuración de un campo disciplinar. Siglo XIX (1825-1898)”, en Galván, L. E. y L. Martínez (coord.), *Las disciplinas escolares y sus libros*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social / Universidad Autónoma del Estado de Morelos / Juan Pablos editor, pp. 251-276.
- Alvarado, L. (2008), “De Escuela Secundaria para Señoritas a Normal de Profesoras, 1867-1890”, en Galván, L. E. y O. López (coord.), *Entre imaginarios y utopías: historias de maestras*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social / Universidad Nacional Autónoma de México / El Colegio de San Luis, pp. 105-126.
- Álvarez, S. (2011), “Patrimonio territorial y fronteras: la visión del Estado mexicano en el siglo XIX”, en Herrejón, C. (coord.), *La formación geográfica de México*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, pp. 70-125.
- Anónimo (1891a), “Art. 88 del reglamento: ejercicios literarios”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 6 de junio al 25 de julio de 1891*, México, Tipografía de Aguilar e Hijos, pp. 3-4.
- (1891b), “Reglamento para los ejercicios literarios”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 6 de junio al 25 de julio de 1891*, México, Tipografía de Aguilar e Hijos, pp. 4-6.
- (1894), “Introducción”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 3 de junio al 29 de julio de 1893*, México, Secretaría de Fomento, pp. 3-4.
- (1895), “Introducción”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 2 de junio al 28 de julio de 1894*, México, Secretaría de Fomento, pp. 3-5.
- (1897), “Introducción”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 6 de junio al 25 de julio de 1896*, México, Secretaría de Fomento D.F., pp. 3-4.

- Arce, M. (1894), “Viaje de Italia a la Tierra Santa”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 3 de junio al 29 de julio de 1893*, México, Secretaría de Fomento, pp. 17-26.
- Azuela, L. F. (2010), “Cultura en las ciencias”, en Torres, J. y G. Villegas (coord.), *Diccionario de la Revolución Mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 418-421.
- y C. Morales (2009), “Los proyectos geográficos de la Secretaría de Fomento, del porfirismo a la Revolución”, en Moncada, O. y P. Gómez Rey (coord.), *El quehacer geográfico en México: instituciones y personajes (1876-1964)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 33-48.
- , A. Sabás y A. Smith (2008), “La Geografía y la Historia Natural en las revistas literarias de la primera mitad del siglo XIX”, en Lértora, C. (coord.), *Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Estudios a través de Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, Buenos Aires, Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano, pp. 55-88.
- Barrancos, D. (2008), “Maestras, librepensadoras y feministas en la Argentina (1900-1912)”, en Myers, J. (ed.), *Historia de los intelectuales en América Latina*, Buenos Aires, Katz, pp. 465-493.
- Bassols, A. (2002), “Apertura e integración territorial del espacio mexicano”, en Mendoza, H., E. Ribera y P. Sunyer (ed.), *La integración del territorio en una idea de Estado, México y España, 1820-1940*, México, Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora / Agencia Española de Cooperación Internacional, pp. 19-34.
- Bernecker, W. (2003), “Literatura de viajes como fuente histórica para el México decimonónico: Humboldt, inversiones e intervenciones”, *Tzintzun*, 38, pp. 35-64.
- Caro y Güijosa, C. (1898), “El verano”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 5 de junio al 31 de julio de 1897*, México, Secretaría de Fomento, pp. 19-24.
- Castro, E. (1898), “Holanda”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 5 de junio al 31 de julio de 1897*, México, Secretaría de Fomento, pp. 201-207.
- Domenella, A. R., L. E. Gutiérrez y N. Pastenac (1997), “Laura Méndez de Cuenca: espíritu positivista y sensibilidad romántica”, en Domenella, A. R. y N. Pastenac (coord.), *Las voces olvidadas. Antología crítica de narradoras mexicanas nacidas en el siglo XIX*, México, El Colegio de México pp. 117-138.

- Flores, C. (1896), “Viaje de Roma a Venecia”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 1º de junio al 27 de julio de 1895*, México, Secretaría de Fomento, pp. 207-216.
- Galván, L. E. (2008), “Memoria escrita de maestras decimonónicas”, en Galván, L. E. y O. López (coord.), *Entre imaginarios y utopías: historias de maestras*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social / Universidad Nacional Autónoma de México/El Colegio de San Luis, pp. 153-190.
- García, M. (2012), “La dimensión social de la cultura científica. Un caso ejemplar: Justus von Liebig”, *Revista Iberoamericana de Educación*, 58, pp. 135-149.
- Gómez Rey, P. (2003), *La enseñanza de la Geografía en los proyectos educativos del siglo XIX en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- (2012), “Los espacios del territorio nacional en la segunda mitad del siglo XIX”, en Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (coord.), *Naturaleza y territorio en las ciencias mexicanas del siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 197-213.
- Gudiño, A. (1904), “Michoacán”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el periodo del 6 de junio al 25 de julio de 1903*, México, Secretaría de Fomento, pp. 211-224.
- Juvenal (1891), “Charla de los domingos”, *El Monitor Republicano*, 41, 184, p. 1.
- Kuntz, S. (1996), “Ferrocarriles y mercado: tarifas, precios y tráfico ferroviario en el Porfiriato”, en Kuntz, S. y P. Riguzi (coord.), *Ferrocarriles y vida económica en México (1850-1950). Del surgimiento tardío al decaimiento precoz*, Toluca, El Colegio Mexiquense / Ferrocarriles Nacionales de México / Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 99-166.
- López, O. (1997), “Historiografía de las maestras rurales. La conquista de espacios en el sistema educativo”, en Galván, L. E. (coord.), *Miradas en torno a la educación de ayer*, México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa/ Universidad de Guadalajara, pp. 119-152.
- (2003), “Currículum sexuado y poder: miradas a la educación liberal diferenciada para hombres y mujeres durante la segunda mitad del siglo XIX en México”, *Relaciones*, 29, 113, pp. 33-68.
- Mata, R. (2005), “Prólogo”, en Tablada, J. J. (ed.), *En el país del sol. Crónicas japonesas de José Juan Tablada*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 7-27.

- Mead, K. (2000), “‘La mujer argentina’ y la política de ricos y pobres al fin del siglo XIX”, en Acha, O. y P. Halperin (comp.), *Cuerpos, géneros, identidades. Estudios de Historia de género en Argentina*, Buenos Aires, Ediciones del Signo, pp. 29-59.
- Medina, J. (1900), “Corrientes marítimas”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 4 de junio al 30 de julio de 1898*, México, Secretaría de Fomento, pp. 135-144.
- Morales, J. (1905), “La Siria”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período de 4 junio al 30 de julio de 1904*, México, Secretaría de Fomento, pp. 115-119.
- Navarro, E. (1896), “Algunas consideraciones sobre educación e instrucción pública”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 1º de junio al 27 de julio de 1895*, México, Secretaría de Fomento, pp. 121-131.
- Ortega, J. (2000), *Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía*, Barcelona, Ariel.
- Pinedo, J. (2010), “El exilio de los jesuitas latinoamericanos: un creativo dolor”, en Sanhueza, C. y J. Pinedo (coord.), *La patria interrumpida. Latinoamericanos en el exilio. Siglos XVII-XX*, Santiago, LOM Ediciones/Universidad de Talca, pp. 35-58.
- Rivera, M. (1901), “La Sierra de Puebla”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 2 de junio al 28 de julio de 1900*, México, Secretaría de Fomento, pp. 63-71.
- Ross, M. L. (1898), “Egipto”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 5 de junio al 31 de julio de 1897*, México, Secretaría de Fomento, pp. 131-139.
- Said, E. (2009), *Orientalismo*, México, Debolsillo.
- Torres, M. (1896), “Viaje de México a España”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 1º de junio al 27 de julio de 1895*, México, Secretaría de Fomento, pp. 237-248.
- Valenzuela, T. (1904), “El Anáhuac”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 6 de junio al 25 de julio de 1903*, México, Secretaría de Fomento, pp. 123-133.

- Vega y Ortega, R. (2011), “‘Desde la margen del Bravo, hasta el valle donde se alza el Soconusco elevado’: la Geografía en las revistas para niños (la década de 1870)”, *Antíteses*, 4, 7, pp. 247-266.
- (2012), “El metodismo mexicano y los contenidos geográficos en *El Abogado Cristiano Ilustrado* (1885-1910)”, *Memoria y Sociedad. Revista de Historia*, 16, 33, pp. 154-169.
- y D. Serrano (2012), “‘El progreso de la ciencia hasta nuestros Díaz’. El Concurso Científico y Artístico del Centenario (1911)”, en Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (coord.), *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 165-196.
- Zepeda, D. (1904), “El Japón”, en Escuela Normal para Profesoras (ed.), *Conferencias científicas de las alumnas de la Escuela Normal para Profesoras en el período del 6 de junio al 25 de julio de 1903*, México, Secretaría de Fomento, pp. 101-110.



RESEÑA



SERGE LATOUCHE, *FAREWELL TO GROWTH*, CAMBRIDGE, POLITY PRESS, 2009, 124 pp.

*Fernando Tula Molina**

¿Tiene sentido que los langostinos escoceses viajen a Tailandia para ser pelados a mano, antes de volver a Escocia para ser servidos (o que lo mismo hagan los camarones dinamarqueses en un viaje ida y vuelta a Marruecos)? ¿Es justo que cada año se envíen al Tercer Mundo 150 millones de computadoras descartadas conteniendo metales tóxicos como mercurio, níquel, cadmio, arsénico y plomo, y que los países receptores incluso los paguen como material reciclable; “solo a Nigeria 500 barcos mensuales” (p. 19)? ¿Es sano que un país desarrollado como Francia haya consumido, “solo en 2005, 41 millones de cajas de antidepresivos” (p. 20)? ¿Es preocupante que la FAO haya anunciado que el actual ritmo de pesca conduce a la “extinción de todos los peces y moluscos para 2048” (p. 27)? ¿Es deseable que el segundo presupuesto mundial (¡luego del de armas!) sea para publicidad (“103 billones de euros en 2003 en Estados Unidos y 15 billones de euros en Francia” (p. 17), cifra casi equivalente al déficit del sistema de seguridad social francés en 2004)?

Estas preguntas tienen respuestas muy diferentes según la lógica de fondo que apliquemos. Si aplicamos la lógica de la OCDE resultará lógico mantener la tendencia actual hacia alimentos menos locales, menos estacionales y más baratos, exprimiendo al máximo las oportunidades del mundo global, la desprotección de innumerables sistemas naturales, y la fragilidad de otras tantas comunidades humanas. Si aplicamos la lógica del Foro Social Mundial se trata de una lamentable situación de sobreexplotación humana y natural que urge modificar... y no es imposible, ya que en realidad los productos de la agricultura orgánica estacional “son más caros porque se sigue subsidiando a la industria petrolera y agroquímica, y haciendo pagar a los consumidores” (p. 53).

* Universidad Nacional de Quilmes / Conicet. Correo electrónico: <ftulamolina@gmail.com>.

En su libro, Serge Latouche aborda estas preguntas con un enfoque que se convertirá en referencia de la vertiente *culturalista* de los objetores del crecimiento (o movimiento *decrecentista*), el cual es visto claramente como “un OVNI en el microcosmos del pensamiento político” (p. 7), en tanto “todo régimen moderno ha sido *productivista*, [...] sin importar que fuera liberal, comunista, dictatorial o democrático” (p. 32). Dentro del decrecimiento, esta vertiente es intermedia entre la versión anárquica (que considera deslegitimizada toda mediación política), y la vertiente institucionalista (que considera posible un republicanismo de buena fe que aplique eco-tasas no simbólicas). Su énfasis está puesto en la necesidad de una revolución cultural radical que reestablezca la política sobre nuevas bases. Esto requiere la hipótesis de que otro mundo es posible, sin lo cual “solo queda el gerenciamiento sobre los hombres y los recursos” (p. 32). El mundo actual es justamente este, el de la “megamáquina del marketing tecno-económico” (p. 3), la cual está claramente más allá de nuestro control.

El problema más grave es que lo que está en el foco del cuestionamiento es nuestro propio estilo de vida consumista basado en la lógica dramática del crecimiento sin fin. Está claro: tenemos dificultades para aceptar que debemos “disminuir nuestra tasa de producción y consumo” (p. 3); aún así, la obra de Latouche es un intento del sacarnos del sopor de la felicidad conforme de la publicidad. Para ello se plantea la obra en tres etapas: I. Tomar en cuenta de las implicancias, II. Ofrecer una alternativa a la insana sociedad de consumo, III. Clarificar cómo podemos concretarlas. Las esquematizo a continuación.

I. Las preguntas del inicio están destinadas a “descolonizar nuestro imaginario”, es decir, a “salir de la ilusión de que puede mantenerse nuestro estilo de vida” (p. 12) y reconocer la necesidad de aplicar el “imperativo de responsabilidad” (defendido por Hans Jonas). Esta posición, si bien a contrapelo de nuestro curso actual, tiene una tradición que se remonta a la década de 1960 con autores como A. Gorz, F. Partant, J. Ellull, B. Charbonneau, C. Castoradis e I. Illich, y sostiene que la actual sociedad industrial es “causa de gran sufrimiento e injusticia”, por lo que resulta imprescindible la crítica al imaginario que la sustenta, sus instituciones, y sus prácticas; este es “el imaginario del progreso, la ciencia y la tecnología” (p. 13); la posibilidad de tecnologías limpias “no cambia en nada la lógica tóxica del desarrollo sin límites” (p. 10).

La sociedad de consumo es concebida por Latouche como estructurada sobre tres pilares: publicidad, crédito y obsolescencia planificada. Este triángulo es la base de una pirámide asimétrica con una élite altamente privilegiada en la cúspide del poder económico, y una base creciente de des-

perdicios, poblaciones empobrecidas y trabajos precarizados. Latouche es muy directo al concluir que estos tres elementos “llevan a las personas literalmente al crimen” (p. 73). El decrecimiento busca proporcionar una alternativa colectiva frente a esta situación basada en un sistema que se revela como megalómano, individualista, con una “búsqueda egoísta del confort y que rechaza la moral” (p. 35).

II. De lo que se trata es de sentar las bases de una política del posdesarrollo “con el objetivo de vivir mejor trabajando y produciendo menos” (p. 9). Desde el punto de vista colectivo, este cambio supone reconsiderar la desintegración de los lazos sociales a partir del consumo individual, la eficiencia industrial, y las actividades determinadas desde afuera (*heteronomía*); y supone hacerlo a la luz de proyectos autónomos de vida social con base territorial y valoración de la calidad artesanal. Al respecto, un énfasis propio de Latouche es su insistencia en que el cambio fundamental (y sin el cual el propio movimiento decrecentista estaría condenado al fracaso) es “un cambio axiológico y cultural”, un cambio de *actitud*; llamará a esta la “actitud del jardinero”, que aprecia la lentitud y “respeto tanto los ciclos naturales como los territorios locales” (p. 39). Se trata no tanto de “dar más, como de tomar menos” (p. 37). Reducir implica, en primer término, disminuir el impacto biosférico de nuestro actual sistema de producción y consumo (p. 38). Los países ricos generan “alrededor de 4 mil millones de toneladas de residuos cada año, y de un modo asimétrico (Estados Unidos: 750 kg anuales por casa, Francia: 350, Promedio Sur: 200)” (p. 38).

El punto de Latouche es que el cambio necesario es inviable sin “recuperar los valores de responsabilidad, equidad, solidaridad y la valoración de las diferencias” (p. 35); esto es necesario para que sean posibles prácticas sociales más cercanas a la *ética del juego* que a las prácticas egoicas e hipercompetitivas de la *ética del trabajo*. Es por este motivo que las clásicas 3R (recuperar, reutilizar y reciclar) resultan en sí mismas insuficientes. Para llevar a esta “sociedad de convivencia” (delineada en términos semejantes a los de I. Illich) serán necesarias ocho R: reevaluar, reconceptualizar, reestructurar, redistribuir, relocalizar, reducir, reutilizar, reciclar. Tal proceso es el que debe conducirnos hacia la sustentabilidad y la convivencia a través de un “círculo virtuoso de contracción serena” (p. 33).

Se trata, entonces, de rehuir del imperio de la velocidad, el cual en contra de la cultura y la salud consiguió, por ejemplo, abolir la siesta en España (en su ingreso a la UE), generando una enorme “violencia simbólica y contraproduktiva (Paquet, 2006)” (p. 55). Por otra parte, Latouche cita a Maris (2006) señalando que “el mercado no tiene límite en su imaginación” para comercializar bienes gratuitos (p. 36); ante esta situación, podemos pregun-

tarnos: plantear objetivos de convivencia en lugar de objetivos de crecimiento, ¿implica un retroceso o una retirada estratégica? El decrecimiento supone la construcción de otra economía, diferente de la economía de guerra (y de guerras) a la que nos conduce la necesidad de satisfacer (y lucrar con) la masificación del consumo exacerbado por la publicidad. El decrecimiento pretende alejarnos de los sacrificios que implica la actual tendencia antiecológica y belicista. Cada vez es más patente que el costo ecológico resulta muy superior al beneficio económico. El objetivo concreto es la disminución del 50% del consumo energético y el 30% de consumos totales en un intento de rescatar la “huella planetaria correcta”, es decir aquella que no exceda la capacidad de carga de los ecosistemas, las ciudades, “y las relaciones de convivencia” (p. 56).

III. A pesar de que Latouche no ve necesario formar un partido político (punto en que difiere con la versión *institucionalista* de V. Cheynet, candidato a elecciones legislativas de Francia en 2007), sí está claro que es necesario elaborar propuestas concretas, “aún cuando lo más importante sea la *autotransformación* profunda de las sociedades y sus ciudadanos” (p. 67). Tales propuestas coinciden con muchas recomendaciones del movimiento ecologista: disminución de consumo y energía, tasas sobre las maquinarias y el consumo, quita de tasas sobre el trabajo vivo; Latouche apoya también las medidas fiscales propuestas por ATTAC (Association for the Taxation of Financial Transaction to Aid Citizens, p. 72). Ahora bien, para que la equidad pueda alcanzarse por la vía política, los paraísos fiscales deben llegar a su fin, las emisiones de carbono y las actividades con riesgo contaminante debería ser gravadas, y debería “partirse de una moratoria sobre los incineradores y los megaemprendimientos” (p. 73). Frente a las disfuncionalidades ecológicas y sociales, el sistema impositivo debería “premiar las externalidades positivas y asegurar que las negativas sean pagadas por los agentes que las generan” (p. 74). La vía impositiva conduciría a que los agentes “tomen conciencia de los efectos sociales de las decisiones privadas” (p. 74).

Sea como fuere, el punto central es la “reducción y transformación cualitativa del trabajo” frente a la necesidad de otorgar a los ciudadanos más tiempo libre (no restringido de modo heterónomo) para que puedan quitar peso a la *ética del trabajo* y transitar/regresar a una *ética ligada al juego*, al arte, a la contemplación; en una palabra, a la vida privada. Al respecto, Latouche cita a G. Tarde (1980: 92) al decir que tal transición “es precondition de toda nueva forma de bienestar y prosperidad” (p. 82). Desde esta óptica el primer enemigo son nuestras propias prácticas de consumo-descarte, y el segundo nuestra falta de conciencia al respecto (¿quién piensa que al

beber 200 ml de agua envasada descarta 20 g de plástico?, ¿o el plástico y aluminio descartado luego de un breve yogurt?). No se trata de hacer sentir culpables a los consumidores, que en realidad son víctimas, se trata de volverlos “más responsables y conscientes de sus posibilidades” (p. 55).

Los efectos de la reducción del tiempo de trabajo se pueden agrupar en cuatro: pérdida de productividad por abandono del modelo termo-industrial, relocalización de las actividades productivas y freno a la explotación del sur, creación de trabajos verdes, y cambio en nuestro modo de vida y eliminación de necesidades superfluas (p. 79); pero es esta última la principal y más profunda: partir del cuestionamiento del sistema artificial de necesidades. En mi opinión, esta cuestión fundamental se encuentra mejor tratada por J. Holloway (*Agrietar el capitalismo*, 2011) que por Latouche, quien todavía se preocupa por marcar el “aumento de empleo” que pueden acarrear las actividades positivas (trabajos verdes). Este es un punto delicado: en la medida que hagamos del trabajo asalariado la principal fuente de nuestra subsistencia, caeremos en la concepción burguesa de la riqueza privada, y la “mega-máquina” se mantendrá intacta. Consciente sobre este punto, Holloway opone el *hacer concreto* al *trabajo asalariado*, obligándonos a ver que cualquier transformación radical supone cambiar la lógica de nuestro hacer cotidiano de modo que el consumo quede en un lugar secundario, una lógica antimercantil basada en la dignidad, el respeto... y en gran medida, también, en la alegría vital. Esta posición, efectivamente, es radical (no solo difiere de Latouche, sino también de las prédicas de A. Gorz por una sociedad del tiempo liberado). Pero, en cualquier caso, los objetores del crecimiento también defienden la necesidad de un cambio radical.

Entonces la pregunta es ¿reforma o revolución? La posición de Latouche es clara: “revolución” en el sentido de C. Castoriadis, es decir, como la “modificación colectiva de instituciones centrales de nuestra sociedad” (p. 65), una *reinstauración imaginaria* de la sociedad, un cambio cultural que está asociado “más con la ética de la responsabilidad que con la ética de la convicción” (p. 66). Este punto sí está bien resuelto por Latouche, al decir que el reformismo político no contradice el potencial revolucionario “siempre que los compromisos de la práctica no degeneren en compromisos intelectuales” (p. 66).

De modo general, este proceso de cambio puede ser visto como un proceso “de reconquista del tiempo personal” (p. 86), un tiempo que tiende hacia la lentitud, en la medida en que queda liberado de la carrera por el consumo. Al respecto, Latouche cita a D. Mathé (1977), “el tiempo no solo debe ser liberado del trabajo, sino de la economía”, punto que ya había sido señalado por Gorz: “sin la transformación estructural del trabajo, las clases

trabajadoras nunca tendrán el tiempo suficiente para dedicarse a actividades autónomas” (p. 85). Latouche agrega que enfrentar la necesidad de “dar sentido” al tiempo liberado requiere salirse de la concepción de la naturaleza inerte (tabulada por las coordenadas de Descartes), hacia un proceso de “reencantamiento de la naturaleza”, sin el cual, también los objetivos decrecentistas quedarían frustrados.

No se trata, entonces, de *abandonar* las instituciones sociales, sino de “reconfigurarlas bajo un nuevo sentido”, un cierto eco-socialismo, si entendemos por “socialismo”, al modo de Gorz (1994), como la “respuesta positiva a la desintegración de los lazos sociales”. Este proyecto enfrenta también el peligro del “eco-totalitarismo”, es decir el eco-negocio que justifica la restricción “sin ocuparse de la equidad”. Este punto ya había sido adelantado tanto por Gorz (1994) como Kempf (2007), quienes rechazaron la mercantilización de lo *limpio, público, humano, sustentable*, todavía “bajo la fantasía de que podemos continuar desarrollándonos de un modo alternativo” (pp. 88-89). Por este motivo, Latouche concluirá, coincidiendo una vez más con Castoriadis (2005), que lo central es integrar la problemática ecológica en un programa de *democracia radical*, frente a su apropiación por parte de una ideología neofacista. En cualquier caso, se trata de un cuestionamiento “de los valores y orientación de la sociedad actual” (p. 95), siendo el propósito final de Latouche el “influir en el debate hacia un cambio de actitud” (p. 96).

Para culminar, quisiera ilustrar la discusión haciendo referencia a un conjunto de movimientos actuales que, sin ser idénticos, también se constituyeron bajo un entendimiento diferente de la idea de progreso, de sociedad de convivencia, y de “buena vida”.

Urban Village Group (UVG): iniciado en Inglaterra en la década de 1980, se trató de un movimiento urbanístico que promovía la limitación del desarrollo a un nivel medio y una valoración del espacio público como espacio mixto de trabajo, esparcimiento y vivienda; ponía un fuerte énfasis en la “pedestización”.

Slow Food (<<http://www.slowfood.com>>): este movimiento, que sirvió de inspiración para el programa decrecentista, fue creado por C. Petrini en 1986 con el fin de preservar la identidad culinaria, la producción sustentable de alimentos y la promoción de pequeños negocios (el símbolo del movimiento es un caracol). Cuenta con 100.000 miembros en 150 países.

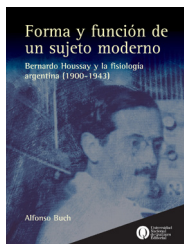
CittaSlow (<<http://www.cittaslow.org>>): iniciado en 1999 por P. Saturnini en Chianti, una pequeña ciudad de la Toscana, y que luego inspiró a otras para formar una “red de ciudades pequeñas” que han decidido autolimitar la población a no más de 50.000 habitantes (luego de lo cual

no parece haber posibilidad de llevar una vida urbana lenta); el objetivo consiste en reducir la velocidad del uso de los espacios públicos. En 2004, 14 países contaban con al menos una “ciudad pequeña”.

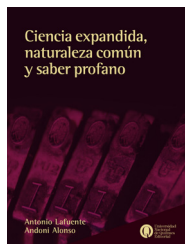
Transition Network (<<http://www.transitionnetwork.org>>): es una red de comunidades creada por Rob Hopkins en Irlanda bajo los principios de la permacultura. Su objetivo es inspirar, alentar, conectar, apoyar y entrenar a comunidades para que se autoorganicen bajo el modelo de transición, el cual procura recuperar la *resiliencia* y reducir las emisiones de carbono. A mediados de 2010 contaba con 400 comunidades conectadas.



Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes
Colección Ciencia, Tecnología y Sociedad / dirigida por Pablo Kreimer



Alfonso Buch
Forma y función de un sujeto moderno. Bernardo Houssay y la fisiología argentina (1900-1943)



Antonio Lafuente, Andoni Alonso
Ciencia expandida, naturaleza común y saber profano



Hernán Thomas, Alfonso Buch (coordinadores)
Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología



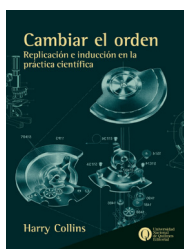
Tomás Buch, Carlos E. Solórzano
De los quipus a los satélites. Historia de la tecnología en la Argentina



Jean-Jacques Salomon
Los científicos. Entre poder y saber



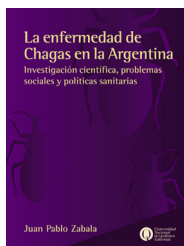
Richard Whitley
La organización intelectual y social de las ciencias



Harry Collins
Cambiar el orden. Replicación e inducción en la práctica científica



Andrew Feenberg
Transformar la tecnología. Una nueva visita a la teoría crítica



Juan Pablo Zabala
La enfermedad de Chagas en la Argentina. Investigación científica, problemas sociales y políticas sanitarias



Mariano Zukerfeld
Obreros de los bits. Conocimiento, trabajo y tecnologías digitales

Distribuidora: Prometeo <www.prometeolibros.com> / Tel: (11) 4864-3297 / <distribuidora@prometeolibros.com>
 Editorial de la UNQ: Librería Nota al pie / Roque Sáenz Peña 352 (B1876BXD) Bernal / Tels: (+54 11) 4259-4303 y (+54 11) 4365-7100 int. 4363 / <libreria@unq.edu.ar>

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

1. *Redes* es una revista con vocación latinoamericana, que pretende estimular la investigación, la reflexión y la publicación de artículos en el amplio campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, y en todas las subdisciplinas que lo conforman (sociología, política, historia, economía, comunicación, gestión, antropología, educación, análisis institucional, filosofía). Por ello, recibe con gusto contribuciones de académicos y estudiosos latinoamericanos, pero también de otras regiones, para su difusión en el público de la región.

2. Los autores deben enviar los artículos por correo electrónico a la dirección <redes@unq.edu.ar>.

3. Las colaboraciones deben ser originales e inéditas. No se aceptarán trabajos publicados anteriormente o que hayan sido presentados al mismo tiempo en otra revista.

4. Si el Consejo de Dirección considera que la temática del artículo se ajusta a la línea editorial de la revista, el original será remitido a dos evaluadores anónimos con reserva de la identidad del autor. Los evaluadores tienen un plazo de un mes para enviar el dictamen. Una vez recibidos los dictámenes se serán comunicados y se procederá según el resultado (aprobado, aprobado con modificaciones importantes o menores, rechazado).

5. Si el artículo fuera aprobado con modificaciones, a partir de la recepción de una versión revisada el Consejo de Dirección evaluará si se han tomado en cuenta las sugerencias o se ha justificado convenientemente el no haberlo hecho.

6. Si no hubiera necesidad de realizar algún pedido adicional al/a los autor/es con respecto a las modificaciones sugeridas, el artículo quedará listo para ser incluido en *Redes*.

7. *Redes* publica artículos, notas de investigación, notas de opinión y comentarios bibliográficos.

En cada artículo que se envíe se debe indicar a qué sección corresponde.

La longitud máxima para la sección Artículos es de 12.000 palabras; para Notas de investigación, 8.000; para Notas de opinión, 8.000; y para Reseñas, 5.000.

8. Los artículos deben incluir un resumen en castellano de hasta 200 palabras con cuatro palabras clave. Deberá incluirse también la traducción al inglés del título, del resumen y de las palabras clave.

9. Los cuadros, gráficos y mapas se incluirán en hojas separadas del texto, numerados y titulados. Los gráficos y mapas se presentarán confeccionados para su reproducción directa, según las pautas de edición de la Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

10. Toda aclaración con respecto al trabajo se consignará en la primera página, en nota al pie, mediante un asterisco remitido desde el título.

11. Los datos personales del autor, pertenencia institucional, áreas de trabajo y domicilio para correspondencia se consignarán al final del trabajo.

12. Las citas al pie de página se numerarán correlativamente.

13. Las obras citadas, si las hubiera, se listarán al final y se hará referencia a ellas en los lugares apropiados del texto principal de acuerdo al Sistema Harvard (Apellido del autor, año de la edición del libro o del artículo) y el número de página cuando fuese necesario. Ej. (Collins, 1985:138).

14. Referencias bibliográficas.

- Se traducirá y castellanizará todo lo que no sea el nombre del autor y el título de la obra (London = Londres, Paris = París, New York = Nueva York, and = y).
- Los datos se ordenarán de acuerdo con el *Sistema Harvard*:

Libros

Autor –apellido, inicial del nombre– (fecha), *título* (en cursivas), lugar, editorial.

Si hubiera más de un autor, los siguientes se anotan: inicial del nombre y apellido.

Ejemplos:

Auyero, J. (1999), *Caja de herramientas. El lugar de la cultura en la sociología norteamericana*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Bijker, W., T. Pinch y T. Hughes (eds.) (1987), *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*, Cambridge y Londres, The MIT Press.

Artículos de revistas o de publicaciones periódicas

Autor –apellido, inicial del nombre– (fecha), “título” (entre comillas; si está en idioma extranjero solo se escribirá en mayúscula la primera inicial del título, como en castellano), *nombre de la revista o publicación* (en cursivas), volumen, (Nº), p. (o pp.). TODO ENTRE COMAS.

Si hubiera más de un autor, los siguientes se anotan: inicial del nombre y apellido.

Ejemplos:

Labarca, M. (2005), “La filosofía de la química en la filosofía de la ciencia contemporánea”, *Redes*, 11, (21), Universidad Nacional de Quilmes, pp. 155-171.

Georghiou, L. y D. Roessner, (2000), “Evaluating technology programs: tools and methods”, *Research Policy*, 29, (4-5), pp. 657-678.

Volúmenes colectivos

Autor –apellido, inicial del nombre– (fecha), “título” (entre comillas), en autor –apellido, inicial del nombre– (comp. o ed.), *título* (en cursivas), lugar, editorial, año, p. (o pp.), TODO ENTRE COMAS.

Si hubiera más de un autor, los siguientes se anotan: inicial del nombre y apellido.

Ejemplos:

Casanova, J. (1999), “Religiones públicas y privadas”, en Auyero, J. (comp.), *Caja de herramientas. El lugar de la cultura en la sociología norteamericana*, Bernal, Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 115-162.

Law, J. (1987), “Technology and heterogeneous engineers: the case of portuguese expansion”, en Bijker, W., T. Pinch y T. Hughes (eds.), *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*, Cambridge y Londres, The MIT Press, pp. 111-134.

15. Los trabajos son sometidos a una evaluación por parte del Consejo Editorial y de árbitros anónimos. La revista no asume el compromiso de mantener correspondencia con los autores sobre las decisiones adoptadas.

