

SANTIAGO ALZUGARAY

**Le pusimos conocimiento
de lo que nosotros sabemos**

Ciencia no hecha y trabajadores del arroz

LE PUSIMOS CONOCIMIENTO
DE LO QUE NOSOTROS SABEMOS

Ciencia no hecha y trabajadores del arroz

LE PUSIMOS CONOCIMIENTO
DE LO QUE NOSOTROS SABEMOS
Ciencia no hecha y trabajadores del arroz

Santiago Alzugaray

*Tesis para la defensa del título de
Maestría en Ciencias Humanas.
Opción Antropología de la Cuenca del Plata*

Director de tesis: Nicolás Guigou

En memoria de Andrés Fonsalía

Colección Tesis
de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación,
Universidad de la República

Edición al cuidado de la
Unidad de Medios Técnicos, Ediciones y Comunicación,
FHCE, Universidad de la República,
en colaboración con la Tecnicatura Universitaria en Corrección de Estilo, FHCE,
Universidad de la República

Diseño de tapa a partir de imagen tomada de <<https://pxhere.com/en/photo/855502>> con
licencia CCo Public Domain para uso personal y comercial

© Santiago Alzugaray, 2015

© Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, 2018

Uruguay 1695
11200, Montevideo, Uruguay
(+598) 2 409 1104-06
<www.fhuce.edu.uy>

ISBN: 978-9974-0-1554-8

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES.....	21
Antropología de la ciencia y campo CTS.....	21
Antropología de la ciencia y la tecnología en la región y en Uruguay	34
CAPÍTULO 3. ALGUNOS CONCEPTOS Y ENFOQUES	39
Cambios en las formas de producción de conocimiento	39
Modernización epistémica y ciencia no hecha	48
Conocimiento y desigualdades sociales.....	56
CAPÍTULO 4. MÉTODOS Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN	71
Ingreso al campo	75
Otros ingresos al campo	77
Lugares	77
CAPÍTULO 5. LOS TRABAJADORES DEL ARROZ Y SUS ORGANIZACIONES.....	79
El sector arrocero en Uruguay	79
Los trabajadores del arroz en chacra.....	80
Los sindicatos del arroz.....	82
La organización sindical desde 2005.....	86
CAPÍTULO 6. «LE PUSIMOS CONOCIMIENTO DE LO QUE NOSOTROS SABEMOS»:	91
EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL ARROZ.....	91
El inicio del vínculo.....	91
¿Qué plantas regar? La construcción de un problema de investigación.....	94
El desarrollo del proyecto de investigación.....	97
CAPÍTULO 7. DISCUSIONES.....	119
Conocimiento	119
Poder y estrategias	127
Conocimiento, desigualdad y solución.....	132
BIBLIOGRAFÍA	135

*Dura es la canción en la cosecha de febrero,
cuando el horizonte se hace amargo canto obrero,
silba el agitar del arrozal tan infeliz.*

*Taipero...
Vida triste es esta, la del arrozal,
unos pocos pesos para malgastar.*

Taipero, Alfredo Zitarrosa

CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN

Lo que aquí se presenta no es una obra cerrada. Es sí una aproximación a un problema cognitivo que abre más puertas de las que cierra, formula más interrogantes de las que responde. De las numerosas puertas visibles, he seleccionado unas pocas por las cuales transitar. Otras son percibidas como futuros caminos de indagación. Otras quizás permanecen en la penumbra a la espera de ser identificadas.

Este trabajo parte de una postura normativa sobre la construcción de conocimiento académico; no solo es posible transitar por caminos alternativos a los predominantes en esa construcción, más ligados a los intereses, necesidades y problemas de los sectores sociales postergados, sino que es necesario hacerlo. Parte de reconocer la potencia del conocimiento científico como factor de generación y profundización de desigualdades sociales, al tiempo de identificarlo como poderoso agente de combate a esas mismas desigualdades e injusticias.

El debate sobre la pertinencia de ese combate, sobre la posibilidad de «incluir» a los «excluidos» (¿incluir en qué?, ¿incluir por qué?) no se evitará, aunque no será el centro de este trabajo. No se parte aquí del simplismo y la comodidad de posturas relativistas que llevan a la justificación de lo injustificable, a la naturalización de condiciones de vida que atentan contra la vida misma. De igual forma, se procurará evitar posturas etnocéntricas para las que existe una única forma de entender el desarrollo de una vida plena; la apreciación de una situación de desigualdad o injusticia debe estar siempre mediada por lo que quienes la sufren perciben de ella. Las «soluciones» deben siempre incluir los términos de quienes tienen el «problema» para evitar que se conviertan en parte de este último.

El objetivo de este trabajo fue reconstruir, registrar y analizar un proceso de investigación originado en demandas específicas de un sector de la sociedad —los trabajadores del arroz— analizando los intereses en juego, las estrategias individuales y colectivas identificables en el proceso, las formas de participación en el proceso de investigación, las distintas significaciones construidas y asignadas al conocimiento tradicional y al académico, y la incorporación de los resultados generados a las formas de transmisión de conocimiento entre los trabajadores.

Las preguntas que orientaron la indagatoria fueron ¿de qué forma incide en el proceso de investigación el hecho de haber definido la agenda de forma participativa?; ¿se puede hablar de construcción conjunta de conocimiento en este proceso?; ¿qué representaciones han construido los sujetos participantes del proceso en torno al conocimiento generado?; ¿qué representaciones pueden observarse en torno al conocimiento de los trabajadores sobre su salud?; ¿cómo construyen y transmiten los trabajadores el conocimiento sobre su salud en el trabajo y cómo se insertan los resultados del proceso en esas formas de transmisión y construcción?;

¿cómo se sitúa el proceso en las estrategias, explícitas e implícitas, de trabajadores individuales y de su colectivo sindical?

El colectivo de investigadores universitarios que llevó adelante el proceso de construcción de conocimiento estuvo compuesto, en el lapso de mi participación, por 11 personas en distintas etapas de formación, desde formación doctoral culminada hasta estudiantes de grado. Las procedencias disciplinarias eran diversas: psicología, sociología, trabajo social, geografía, medicina, agronomía. Más allá de esto, todos tenían en común su vínculo (en distintos momentos, grados y formas) con el Servicio Central de Extensión y Actividades en el Medio (SCEAM).

El eje central del trabajo fue el acompañamiento del equipo universitario durante el proceso de investigación, mediante participación, observación y registro de todas las instancias colectivas de trabajo. Esto incluyó participación en reuniones periódicas (semanales), en reuniones plenarias de trabajo y en salidas de campo. También, participación en las instancias de devolución de los resultados de investigación a los trabajadores y estadías de investigación en Río Branco.¹ La etapa final del desarrollo del trabajo de campo consistió en estadías breves de investigación en Río Branco y la realización de entrevistas a trabajadores.

El colectivo universitario centró su investigación en el territorio de la cuenca de la Laguna Merín y estableció vínculos con trabajadores (sindicalizados y no sindicalizados) a lo largo y ancho de todo ese territorio.

De ese universo de trabajadores seleccioné el núcleo de aquellos que participaron en el desarrollo del proyecto en Río Branco, por ser los que señalaron inicialmente la necesidad de investigar sobre la salud de los trabajadores del arroz, quienes contribuyeron a la definición de objetivos del proyecto de investigación llevado a cabo por el equipo universitario y quienes participaron por un mayor lapso en el proyecto.

Un primer elemento que se tuvo en cuenta a la hora de delimitar el campo para el desarrollo de este trabajo fue que la definición del problema de investigación que desencadenó el proceso analizado se realizó en un trabajo conjunto entre el equipo de investigación y el grupo de base Río Branco del Sindicato Único de Trabajadores del Arroz y Afines (SUTAA). Durante el año 2009 se realizaron diversas instancias de trabajo con el fin de definir los problemas identificados por los trabajadores con cuya solución la Universidad podía contribuir mediante la construcción de nuevo conocimiento y la aplicación de conocimiento existente. Entre diversas temáticas se seleccionó la de *salud de los trabajadores del arroz*, jerarquizada por los trabajadores como una de las más relevantes.

Un segundo elemento considerado fue que los trabajadores participaron de forma activa del proceso de producción de conocimiento, desde el aporte de su conocimiento sobre el trabajo en el arroz, los distintos riesgos a la salud en sus

1 Río Branco es la segunda población en tamaño del departamento de Cerro Largo. Dista 430 km de Montevideo y tiene 14.604 habitantes según el Censo 2011 (INE, 2012). Concentra actividad molinera y agrícola en su entorno.

distintas etapas y el territorio abarcado por la investigación hasta participaciones más operativas y logísticas de igual importancia.

El tema y campo seleccionados responden a un interés académico individual, construido en el marco de mi adscripción institucional y mi participación en un colectivo de investigación. Soy docente de la Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) desde 2009 y desde mi ingreso a la unidad participo de un subgrupo de docentes con los que compartimos el interés por reflexionar y analizar los mecanismos por los cuales el conocimiento académico puede contribuir a la disminución de las desigualdades sociales (Alzugaray, Mederos y Sutz, 2011; 2012; 2013; Bianco, Oliva y Tomassini, 2010; Gras, 2012). Este interés constituye el problema general y de fondo que motiva la presente investigación.

La Unidad Académica de CSIC, a su vez, gestiona el Programa de Investigación e Innovación Orientadas a la Inclusión Social, en el marco del cual se realizan llamados concursables bienales a proyectos de investigación e innovación, programa que financió parte del proceso de investigación analizado.

Por otra parte, a nivel internacional, la posibilidad y necesidad del aporte de la ciencia y la tecnología a la disminución de las desigualdades sociales han sido y son abordadas desde diferentes posiciones y opciones teóricas, y con diferentes referencias empíricas. Cada uno de estos enfoques asigna distintos roles al conocimiento lego y al conocimiento formal, a la academia, al mercado y a la población, a las empresas y al Estado. Todos ellos, en mayor o menor medida, explícita o implícitamente, critican la tesis del *derrame* (mayor inversión en ciencia y tecnología genera más producción, por tanto, más trabajo, entonces: disminución de las desigualdades sociales) y abogan por una acción directa desde el conocimiento hacia la disminución de desigualdades.

La construcción de ciencia y tecnología son procesos atravesados por aspectos sociales como la política, el poder, intereses económicos, condicionamientos culturales. El reconocimiento de estas presencias no científicas en la ciencia no hace menos válidos los postulados de esta, muy por el contrario, reconocerlos permite identificar sesgos, caminos alternativos, conocimiento no construido aún:

As modern societies have become increasingly technological, science has become both more important and more politicized. The state, private sector, and civil society all generate increasing demands on the scientific field for new research, and those demands are both generative and restrictive for research agendas. In other words, the emergence of new research fields and new knowledges, such as the nanosciences, represent new risks and possibilities even as they also reorder priorities among research fields and produce new types of marginalization. The decline of support for some research fields is well known – the humanities, Marxist research in the social sciences in general and of institutional approaches in economics, natural science research fields that are not directly linked to industrial applications, and research related to the documentation of environmental and health risks –. Thus, ignorance in this historical sense is

socially produced through underlying changes in the political economy of the global society (Hess, 2015: 149).²

En este marco, la elección del campo se justifica en el interés de comprender las formas en que los grupos más postergados de la sociedad interaccionan con la producción formal de conocimiento para convertir sus problemas y necesidades en problemas de investigación y con el fin de buscar alternativas de solución para ellos.

La comprensión de los mecanismos de vinculación e interacción, así como de la construcción y expresión de la «demanda» de conocimiento, de la definición conjunta de agenda de investigación, la posible producción conjunta de conocimiento, las significaciones construidas por los distintos actores en torno al conocimiento generado en el proceso y sobre el conocimiento no académico, y los mecanismos de transmisión de conocimiento entre los actores no académicos son factores de suma importancia para el fomento y reproducción de este tipo de experiencias.

En resumen, la incorporación de problemáticas sociales a las agendas académicas es un tema de investigación que ha ganado importancia recientemente. La antropología de la ciencia se ha ocupado también de forma reciente de este tema. La opción por el campo elegido se sustenta en la posibilidad de problematizar y analizar distintos elementos dentro de un proceso de investigación con participación de actores no académicos. Dentro del universo restringido de posibles procesos de investigación a analizar, opté por el que a mi entender reunía características interesantes para el análisis: 1) demanda de conocimiento construida y explicitada por aquellos que tienen el problema; 2) participación de los investigadores en el proceso de definición de la demanda buscando comprender cabalmente las necesidades; 3) participación de actores no académicos en distintas instancias del proceso de investigación; 4) preocupación de los investigadores por la devolución de resultados a los actores no académicos.

El objeto de esta investigación no es, exclusivamente, un grupo humano determinado ni un colectivo circunscripto o discreto. Es sí un proceso en el que

2 En la medida en que las sociedades se han vuelto crecientemente tecnológicas, la ciencia se ha vuelto a la vez más importante y politizada. El Estado, el sector privado y la sociedad civil generan crecientes demandas de nueva investigación al campo científico y esas demandas son a la vez generativas y restrictivas para las agendas de investigación. En otras palabras, la emergencia de nuevos campos de investigación y nuevos conocimientos, como por ejemplo las nanociencias, representan nuevos riesgos y posibilidades al reordenar las prioridades entre campos de investigación y al producir nuevos tipos de marginación. La caída en los apoyos para algunos campos de investigación —las humanidades, la investigación marxista, en las ciencias sociales en general, y las aproximaciones institucionalistas, en economía, campos de investigación en las ciencias naturales que no están directamente ligados a aplicaciones industriales, e investigación vinculada con la documentación de riesgos ambientales y de salud—. Por lo tanto, la ignorancia en este sentido histórico es socialmente producida a través de cambios subyacentes en la política económica de la sociedad global (traducción propia).

participan distintos colectivos y diferentes personas con un objetivo en común: dar respuesta cognitiva a una demanda surgida del sindicato de trabajadores del arroz de Río Branco.

El trabajo se divide en seis capítulos luego de esta introducción. El capítulo 2 provee de contexto y antecedentes a este trabajo y se centra en la incorporación de la antropología al campo interdisciplinario de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS, STS por sus siglas en inglés). El capítulo 3 busca dar un panorama conceptual sobre el cambio en las formas de producción de conocimiento acaecidos en los últimos setenta años, vinculándolo con la más reciente discusión sobre las formas en que conocimiento e innovación pueden contribuir a disminuir las desigualdades sociales. En el cuarto capítulo se da cuenta de las opciones metodológicas y la estrategia de investigación desarrolladas. En el capítulo 5 se centra en los trabajadores del arroz y el inicio de su vinculación con la Universidad. El capítulo 6 está dedicado a la descripción y análisis del proceso de investigación sobre la salud de los trabajadores del arroz. El capítulo 7 presenta tres ejes de discusión a lo descrito y analizado en el capítulo precedente. El capítulo final presenta las conclusiones a las que ha sido posible arribar y las perspectivas de investigación a futuro.

CAPÍTULO 2.

ANTECEDENTES

El presente trabajo tiene como antecedente el desarrollo de la antropología de la ciencia a nivel mundial, y en particular las investigaciones sobre incorporación de problemas sociales a las agendas de investigación y las que indagan en las relaciones entre conocimiento lego y conocimiento académico.

Asimismo, dentro del campo interdisciplinario de estudios sociales de la ciencia y la tecnología o estudios de CTS, existen diversos abordajes que problematizan la posibilidad de disminución de desigualdades sociales desde la producción de conocimiento nuevo. El abanico de posturas es grande, pero en su conjunto definen un campo de investigación sumamente dinámico en los últimos años y marcadamente interdisciplinario (ver capítulo 3).

En la región (Brasil y Argentina) existen desarrollos de antropología de la ciencia y la tecnología que serán tenidos en cuenta como antecedentes de este trabajo. A nivel nacional no ha habido desarrollos específicos en el tema, aunque sí trabajos antropológicos en otras áreas que se tocan tangencialmente con, y pueden confluir eventualmente en, una antropología local de la ciencia y la tecnología.

ANTROPOLOGÍA DE LA CIENCIA Y CAMPO CTS

EL CONTEXTO DE SURGIMIENTO

En esta sección se da cuenta muy someramente de una serie de mojones que marcan el desarrollo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, como forma de dar contexto y antecedentes a la incorporación de la antropología al campo. La reconstrucción será fundamentalmente cronológica y se hará énfasis en conceptos o debates conceptuales que marcaron mojones en el desarrollo de la antropología de la ciencia.

Los estudios CTS surgen como campo interdisciplinario a mediados del siglo pasado. Los cruces entre disciplinas fueron posibles dada la acumulación en la temática que se registraba en, por ejemplo, la sociología de la ciencia, la epistemología o la historia y la filosofía de la ciencia.

Siguiendo a Michael M. J. Fischer (2007) pueden rastrearse hasta las primeras décadas del siglo xx algunas temáticas y discusiones que moldearon el campo CTS y la participación de la antropología en él.

At least three of these interconnected debates continue to have ramifying legacies and consequences: debates over technology (Heidegger vs. the Frankfurt School); debates over the demarcation, autonomy, and unity of science (Vienna Circle; J. D. Bernal vs. Michael Polanyi); and debates over phenomenology (1920s-50s) and its successors in the postwar period (1968): structuralism,

hermeneutics, and poststructuralism as methods in the natural sciences as well as the social sciences³ (Fischer, 2007: 542).

Otros debates desarrollados en la fermental primera mitad del siglo xx también influenciaron el desarrollo del campo; debates sobre la historicidad y hermenéutica de la ciencia, sobre la industria de la cultura, sobre la autonomía de la ciencia (Fischer, 2007: 543).

Influencias adicionales fueron dadas por las discusiones contemporáneas sobre la existencia de una diferencia de principios entre las ciencias naturales y las humanas, entre las ciencias físicas y las biológicas, o entre las diferentes ciencias (Fischer, 2007: 543).

El trabajo de Ludwik Fleck (1981 [1935]) fue pionero en analizar la ciencia en funcionamiento, desde dentro, al estudiar el proceso de desarrollo de un test para la detección de sífilis. Esta apertura de la caja negra de la ciencia instaló la noción de que el hecho científico no es un absoluto, sino que se establece mediante negociación y consenso, proceso no exento de controversia, mediación y disputas de poder (Fischer, 2007; Jasanoff, 2012):

Fleck's scientists are situated in culture and embedded in history, deriving their manner of thinking from a wider array of influences than theory – internal heuristics and exemplars. They are affective creatures, moved by “reverence for an ideal – the ideal of objective truth, clarity, and accuracy”. And they acquire and give up their communal sensibilities gradually, through developmental rather than *evenemential* transformations of allegiance and belief (Jasanoff, 2012: 438).⁴

El trabajo de Fleck es contemporáneo al de Robert Merton, sociólogo que desarrolló una aproximación a la ciencia de corte externalista, analizando a nivel macro su funcionamiento sociopolítico y el de sus instituciones, y que es considerado el padre de la sociología de la ciencia. El contenido de la producción de conocimiento era entendido por el autor como objetivo y asocial, por lo que dejó la teorización sobre este a los filósofos (Hess, 1997a: 4).

El casi tres décadas posterior trabajo de Thomas S. Kuhn (1971), *La estructura de las revoluciones científicas*, en alguna medida, continúa las ideas de Fleck. El impacto de esta obra fue mayor que el de la de su predecesor, modificó la forma

3 Al menos tres de estos debates interconectados siguen teniendo legados ramificados y consecuencias: debates sobre la tecnología (Heidegger frente a la Escuela de Frankfurt), los debates sobre la demarcación, la autonomía y la unidad de la ciencia (Círculo de Viena, J. D. Bernal versus Michael Polanyi); y los debates sobre la fenomenología (entre las décadas del veinte y del cincuenta) y sus sucesores en el período de posguerra (1968): el estructuralismo, la hermenéutica y el posestructuralismo como los métodos de las ciencias naturales y las ciencias sociales (traducción propia).

4 Los científicos de Fleck están situados en la cultura e imbricados en la historia, derivando su manera de pensar de una gama más amplia de influencias que las heurísticas internas y derivadas de la teoría y los parangones. Son criaturas afectivas, motivadas por la «reverencia por un ideal, el ideal de la verdad objetiva, la claridad y la exactitud» (Fleck, 1979 [1935]: 142). Adquieren y desechan sus sensibilidades comunitarias gradualmente, a través de transformaciones progresivas más que *evenementiales*, fundadas en la lealtad y la fe (traducción propia).

de entender los grandes cambios que ocurren en la ciencia, no solo por sus estudiosos y practicantes, sino también por el público general.

Los estudios sociales del conocimiento (SSK por su sigla en inglés), constructivismo o constructivismo social del conocimiento, surgen como corriente(s) de pensamiento en Inglaterra en los años setenta del siglo pasado. Antes de esta época, los estudios sobre la ciencia pertenecían casi exclusivamente (con las excepciones sociológicas mencionadas con anterioridad) al campo de la filosofía de la ciencia, que la estudiaba como una institución social, analizando problemas relacionados con el concepto de causalidad y distintos escenarios de elección entre hipótesis y teorías (Hess, 2012a: 2).

La corriente mencionada es heterogénea y difícilmente catalogable con la misma etiqueta. Surge como opción radical dentro de la sociología de la ciencia, con alcance en la epistemología e historia de la ciencia. El concepto estructurante de esta diversa corriente es que los hechos científicos y la tecnología son construidos socialmente y con frecuencia esgrimen un posicionamiento en contra de otros; filósofos positivistas/poperianos, historiadores internalistas y sociólogos de la ciencia institucionalistas (Hess, 1997a: 3). Enfatizan en que «evidencia» y «consistencia», así como los resultados que la ciencia extrae de ellas, están entretejidas con eventos situacionalmente contingentes, procesos locales de toma de decisión, negociación entre diversos actores de la controversia, flexibilidad interpretativa de la evidencia y otros factores sociales o no técnicos que dan forma a los resultados (Hess, 2001: 234).

En el corazón de la corriente, el Programa Fuerte de Edimburgo estableció cuatro principios fundamentales para la investigación en el campo: de causalidad (los estudios sociales de la ciencia explicarían las creencias o los estados del conocimiento); de imparcialidad (con respecto a la verdad o falsedad, racionalidad e irracionalidad, éxito o fracaso del conocimiento); de simetría (los mismos tipos de causas explicarían creencias verdaderas o falsas; no se explicaría la ciencia «verdadera» con referencia a la naturaleza y la falsa con referencia a lo social); reflexividad (las mismas explicaciones que se aplican a la ciencia se aplicarían a los estudios sociales de la ciencia) (Hess, 1997a: 5; Hess, 2001). Las críticas al programa han sido muchas y extensas. Un punto central a la crítica es que un concepto que explique todo (intereses) se vuelve inútil justamente por ese motivo; si un elemento es esgrimido como explicación de todo evento, este pierde valor explicativo.

Del Programa Fuerte se desprenden, subsecuentemente, abordajes que ponen énfasis en alguno de sus principios (escuela de Bath), o exclusivamente en la tecnología (*Social Construction of Technology*, SCOT, por sus siglas en inglés) (Hess, 1997a).

Las llamadas etnografías de laboratorio forman parte, al menos en un inicio, de esta corriente. *La vida en el laboratorio* (Bruno Latour y Steve Woolgar, 1979), trabajo pionero en esta materia, introdujo además nuevos conceptos como, por

ejemplo, que la construcción de un hecho científico es un proceso retórico que incluye la supresión de marcadores de su origen social. Los hechos científicos son resultados históricos (Hess, 1997a: 6).

El enfoque de *actor-red* de Michel Callon y Bruno Latour (1981) sitúa la veracidad del conocimiento y el suceso de la tecnología como procesos de negociación social y conflicto, a través de redes sociales, que a su vez producen cambios en la sociedad (Hess, 1997a: 7). El énfasis está puesto en la coconstrucción entre sociedad y tecnología, más que en la construcción social de la ciencia y la tecnología.

Fischer (2007: 559-561) identifica una serie de problemas en estos tipos de aproximación a la ciencia y la tecnología: los científicos rara vez toman en serio los abordajes filosóficos analíticos porque los identifican con visiones idealizadas de la ciencia orientadas al público lego o con reclamos de que el significado último debe residir en la religión, la opinión o en las prácticas cotidianas; la tendencia de los estudios de la ciencia a indicar cómo hacer mejor ciencia o mejor interpretar los resultados más bien crea barreras con los científicos en vez de tender puentes; la exclusión de interés en los imaginarios y las dimensiones literarias de la ciencia, y la devaluación de sus dimensiones afectivas y psicológica; la pérdida de interés en las instituciones sociopolíticas como las exploradas por Merton, Max Weber y otros a principios del siglo xx.

EL INGRESO DE LA DISCIPLINA AL CAMPO Y LA SALIDA DEL LABORATORIO

En la división del trabajo académico, la antropología se dedicó tradicionalmente al análisis de formas no occidentales de conocimiento (Malinowski, 1925; Lévy-Bruhl, 1910, 1922; Lévi-Strauss, 1962). La ciencia occidental fue, en la antropología previa a los años setenta y ochenta del siglo xx, el elemento de comparación o de referencia a la hora de analizar sistemas de pensamiento y de construcción de conocimiento no occidentales, en el mejor de los casos. La antropología se preguntaba «¿cómo para Ellos el casuario *no* es un pájaro?», aunque nunca «¿cómo es que para Nosotros el casuario *es* un pájaro?» (Latour, 1990: 145).

El conocimiento e información sobre la ciencia occidental provenía de fuera de fronteras de la disciplina. Otras disciplinas, el sentido común o el conocimiento lego proveían las nociones contra la que se contrastaban los conocimientos generados mediante el estudio de sociedades lejanas.

A los estudios sociales de la ciencia y la tecnología llegan primero algunas herramientas de la disciplina antropológica y luego ésta como tal. La postura de relativismo cultural (Stagnaro 2003: 92) o las herramientas de la etnografía son introducidas en el campo por no antropólogos con anterioridad al ingreso pleno de la disciplina a este:

... en el campo oficialmente dedicado a la sociología y la historia de la ciencia ya se han empleado técnicas etnográficas (en sociología, etnometodológicas) para desmitificar el tratamiento casi teológico de la ciencia, como método e ideología, en las sociedades occidentales (Marcus y Fischer, 2000: 226).

La etnografía en un inicio fue incorporada a la caja de herramientas de los estudiosos de la ciencia y la tecnología de una forma simplista e incluso ingenua; el observador externo, que no lleva nada en la mochila más que sus enseres de investigador:

The few people, myself included, who have used ethnographic methods to get at modern sciences have used the most outdated version of anthropology: the outside observer who does not know the language and the customs of the natives, who stays for a long time in one place and tries to make sense of what they do and think by using a metalanguage which is as distant as possible from those of the natives who are not supposed to read what he writes. As Woolgar has pointed out many times, this is a very naive version of the naive observer – a version that is now abandoned in mainstream ethnography and which seems to survive only in so called “lab studies” (Latour, 1990: 146).⁵

Estas primeras aproximaciones mediante la observación participante de la vida en el laboratorio fueron guiadas por preguntas provenientes de la sociología y de la filosofía del conocimiento, y fueron producto principalmente de académicos europeos (Hess, 1997b: 134).

La incorporación del método etnográfico al campo CTS conllevó un rico debate entre la opción metodológica del extrañamiento por un lado y la de adquirir competencia en la disciplina o temática en la que trabajan los sujetos que se investiga (Hess, 1997a; Hess, 2001). En pleno debate interno en la antropología sobre los alcances de la etnografía (Marcus y Fischer, 2000), la primera incorporación del método por los estudiosos de la ciencia y la tecnología tomó sus elementos más clásicos e incurrió en opciones de investigación y escritura de resultados asimilables a los criticados desde el núcleo del seminario de Santa Fe.

In the SSK “ethnographies” there is little if any description or semiotic analysis of local categories, contradictions, and complexities; there is little sense of cultivating informants, talking to people, finding out what they think, understanding their social relations, and analyzing the play of similarity and difference across domains of discourse and practice. In short, there is little if any culture (Hess, 1997a: 14).⁶

-
- 5 Las pocas personas, yo incluido, que hemos utilizado métodos etnográficos para acercarnos a las ciencias modernas hemos utilizado la más desactualizada versión de la antropología: el observador externo que no conoce la lengua y las costumbres de los nativos y que permanece por un largo período en un lugar y trata de dar sentido a lo que ellos hacen y piensan utilizando un metalenguaje que es lo más distante posible del de los nativos, que a su vez no se supone que lean lo que este escribe. Como Woolgar ha señalado varias veces, esta es una visión muy ingenua del nativo observador, una versión que ha sido abandonada por la etnografía y que parece solo sobrevivir en los así llamados *estudios de laboratorio* (traducción propia).
 - 6 En las «etnografías» de la sociología del conocimiento científico hay poca o ninguna descripción densa o análisis semiótico de categorías locales, contradicciones y complejidades; hay escaso sentido de cultivar informantes, de hablar con la gente, averiguar qué piensan, comprender sus relaciones sociales y analizar el juego de similitudes y diferencias entre los dominios del discurso y la práctica. Resumiendo, hay poca o ninguna cultura (traducción propia).

Fischer (2007) identifica cuatro contribuciones mayores de este tipo de etnografías a la antropología de la ciencia:

Perhaps the most distinctive contributions of this style of STS to the anthropology of science and technology are (1) focused attention on the internal workings of science and technology from an ethnographic and sociological point of view (in contrast to reconstructive idealist and idealizing accounts of philosophy of science and intellectual history); (2) a vocabulary of terms and methodological obligations; including (3) the ethnographic study of laboratories and scientific controversies; and (4) the production of scientific or epistemic objects such as model organisms and experimental systems (2007: 557).⁷

También el uso del concepto de cultura y las aproximaciones culturales a la ciencia y la tecnología fueron previos al ingreso masivo de la antropología al campo. Su uso no necesariamente refiere a la definición antropológica del concepto, pero en cualquier caso las definiciones más restringidas utilizadas son abarcadas por aquella (Hess, 2012b: 1).

Este concepto, que ha sido utilizado por historiadores y sociólogos desde un punto de vista comparativo para tratar de explicar la emergencia de la ciencia moderna en occidente, hace hincapié en las diferencias de instituciones y sistemas de significado entre regiones geográficas del mundo (Hess, 2012b: 2). El autor ubica este tipo de estudios en el marco más amplio de una sociología que intenta explicar las transformaciones sufridas por las sociedades europeas luego de la Revolución Industrial y, a partir de allí, las formas en las que la modernidad occidental fue adoptada o no en otras regiones. En esta perspectiva la ciencia moderna se entrelaza con la expansión del capitalismo, con el colonialismo, con la expansión del sistema democrático y del liberalismo como corriente filosófica, política y económica.

Los intentos de distinguir a la ciencia moderna como tipo especial de conocimiento basado en los principios de formalismo, empirismo y mecanicismo (distinta de las formas de conocimiento europeo-occidentales previas); los estudios de las formas de comunicar la verdad científica, mediadas por la cultura y prácticas locales; el análisis de las funciones ideológicas e instrumentales de la ciencia moderna en su surgimiento también forman parte de esta categoría de uso del concepto de cultura (Hess, 2012b).

La crítica e interpretación cultural de la ciencia constituye una segunda categoría o modo de uso del concepto (Hess, 2012b: 5). Si bien esta también es una forma de comparativismo, el énfasis está puesto en el análisis del lenguaje

7 Tal vez las contribuciones más distintivas de este estilo de CTS a la antropología de la ciencia y la tecnología son 1) su atención centrada en el funcionamiento interno de la ciencia y la tecnología desde un punto de vista etnográfico y sociológico (en contraste con el reconstructivismo idealista y las versiones idealizadoras de la filosofía de la ciencia y la historia intelectual), 2) un vocabulario de términos y obligaciones metodológicas, 3) la inclusión del estudio etnográfico de los laboratorios y las controversias científicas, y 4) la producción de objetos científicos o epistémicos, como organismos modelo y los sistemas experimentales (traducción propia).

de los científicos en contraste con el del público lego, e incluso con el de otros científicos.

«The cultural interpretation of science includes the study of the relationships between semantic distinctions employed in scientific thought and the broader cultural meanings associated with those distinctions» (Hess, 2012b: 5).⁸ También incluye el impacto más amplio en el plano cultural de nuevas teorías, métodos y tecnologías.

En una tercera categoría el autor referido ubica los estudios enfocados en el análisis de las relaciones entre la ciencia occidental y otros sistemas de conocimiento (y viceversa). Desde esta perspectiva se analizan flujos de conocimiento entre regiones del globo, como, por ejemplo, la influencia de conocimiento no occidental en la ciencia de la Europa de la Ilustración. También dentro de esta categoría se ubican análisis de las distintas formas que adquiere un tipo de ciencia moderno en diferentes regiones del mundo; incluso en campos de investigación transnacionales se identifican diferentes estilos culturales que llevan a variaciones en el tipo de problema abordado, las teorías seleccionadas y las opciones metodológicas (Hess, 2012b: 8).

El estudio del conocimiento lego, y de las formas en que este es introducido por movimientos sociales u otros actores colectivos en las agendas de investigación, constituye otra categoría de uso del concepto de cultura. El estudio de los significados del conocimiento científico para el público lego, tanto a nivel individual como en colectivos organizados, forma parte también de esta categoría de uso del concepto (Hess, 2012b: 8).

STS researchers have shown that social movements can play a role not only in stopping some kinds of scientific research (such as weapons research) but also in encouraging new research fields to grow and prosper [...]. Scientists have also responded to general social movements by founding new research fields or public —interest organizations that attempt to shift the boundaries of scientific research in directions that address social problems raised by social movements [...]. As a result, the political meaning of scientific research to scientists can change as a result of their interactions with lay publics and social movements (Hess, 2012b: 8).⁹

8 La interpretación cultural de la ciencia incluye el estudio de distinciones semánticas empleadas en el pensamiento científico y los significados culturales más amplios asociados con esas distinciones (traducción propia).

9 Los investigadores CTS han demostrado que los movimientos sociales pueden jugar un rol no solo al detener algunos tipos de investigación (como la investigación armamentística), sino que también pueden impulsar el desarrollo de nuevos campos de investigación. Los científicos también han respondido a los apoyos económicos de movimientos sociales a determinados tipos de investigación, o a organizaciones de interés público que intentan mover las fronteras de la investigación hacia la atención de problemas sociales identificados por movimientos sociales. Como resultado, el significado político de la ciencia puede cambiar como resultado del intercambio con el público lego y los movimientos sociales (traducción propia).

Una quinta variante en el uso del concepto de cultura es el estudio de en qué forma la ciencia moderna y la tecnología han afectado el poder político y la cultura política. El énfasis aquí está puesto en los cambios en los sistemas de significados y valores resultantes de la relación entre la política y la ciencia y tecnología moderna.

EL INGRESO FORMAL AL CAMPO

En las décadas de los ochenta y noventa del siglo pasado la antropología se vuelca con gran número de investigadores al campo de los estudios sociales de la ciencia, de acuerdo con Arturo Escobar y otros (1994). La distinción de género no es un detalle estilístico en la escritura; los estudios de género en el campo de los estudios sociales de la ciencia fueron una de las puertas de entrada para la disciplina, según Sarah Franklin (1995). Esta aproximación inicial se da fundamentalmente por antropólogas estadounidenses.

El ingreso tardío como disciplina en un campo interdisciplinario relativamente consolidado y con largas tradiciones intelectuales, no estuvo exento de inconvenientes. En un ingreso en esas circunstancias el peligro de reinventar la pólvora está presente en forma constante y el reconocimiento de pares académicos como interlocutor válido conlleva un proceso de trabajo más o menos extenso (Hess, 1997a).

One of the primary differences between sociology and anthropology in the study of [...] science [...] is the understanding of what counts as theory. In an interdisciplinary social science context, the work of anthropologists may appear to be descriptive and atheoretical in the sense that it does not contribute to a body of generalizations. Like historians, anthropologists use theoretical concepts as a means for the elaboration of the specifics of a case, whereas sociologists tend to use the case as the grounds for developing generalizations (Hess, 2007b: 464).¹⁰

El ingreso de la antropología provocó una segunda ola de etnografías de la ciencia en la que no solo participaron antropólogos, pero que tuvo características distintivas con respecto al primer impulso etnográfico de fines de la década del setenta y del ochenta.

Esta segunda ola de estudios de campo trabajó con fronteras más lejanas que las del laboratorio, y con preguntas más amplias, fundamentalmente vinculadas con problemas sociales como el sexismo, el racismo, el colonialismo, los conflictos de clase o la ecología (Hess, 1997b: 135).

Las fermentales discusiones sobre el carácter mismo de la antropología como ciencia, así como los debates en torno a la oposición naturaleza-cultura,

¹⁰ Una de las diferencias principales entre la sociología y la antropología en el estudio de la ciencia es la comprensión de lo que cuenta como teoría. En un contexto de ciencia social interdisciplinaria, el trabajo de los antropólogos puede parecer descriptivo y ateorico en el sentido que no contribuye a un cuerpo de generalizaciones. Como los historiadores, los antropólogos utilizan conceptos teóricos como medio para la elaboración de los detalles de un caso, mientras que los sociólogos tienden usar el caso como sustento para el desarrollo de generalizaciones (traducción propia).

constituyeron asimismo puentes para el ingreso de la antropología al campo CTS. Estas no son discusiones aisladas entre sí, la crítica a la antropología como ciencia dio pie a la crítica feminista y viceversa, (Franklin, 1995; Traweek, 1993).

A su vez, la tendencia cada vez mayor al análisis de las sociedades modernas, de las propias sociedades de los investigadores, ha llevado al obligatorio análisis de la ciencia y la tecnología como sistemas centrales de las sociedades, en el marco de ese proceso de autocritica interna en la disciplina (Hidalgo, 1998).

Los antropólogos en las décadas de los ochenta y noventa no comenzaban su carrera de investigación desde una antropología de la ciencia, sino que más bien, a partir de su trabajo en otras áreas, encontraban la necesidad intelectual de desarrollar análisis sobre la producción de conocimiento científico (Fischer, 2007: 563).

Los estudios de la ciencia tomaron el rol que tuvieron la teoría crítica, el feminismo, los estudios poscoloniales y los estudios culturales en la década del sesenta para las generaciones anteriores de antropólogos.

El ingreso de la disciplina al campo CTS, a través de la antropología feminista, se dio como un continuo del desarrollo por esta antropología de una línea de crítica a los biologismos imperantes en las explicaciones científicas. El foco de esta crítica estuvo puesto en especial en la biogenética. En esta línea de trabajo y de forma pionera se ubica el trabajo de Marilyn Strathern (1992) sobre parentesco y tecnologías de la reproducción, que analiza el carácter híbrido del parentesco (cultural y natural), inicia un modelo de cultura definiéndola como «established ways of bringing ideas from different domains together»¹¹ (Strathern, 1992: 3, citado en Franklin, 1995: 171) y señala la particularidad cultural de las prácticas de conocimiento (Franklin, 1995: 170-171). Strathern, basándose en el análisis de la dicotomía naturaleza-cultura y en los debates sobre paternidad, procreación y parentesco en el contexto de las nuevas tecnologías de la reproducción asistida destaca la contingencia de las certezas basadas en «evidencias» provenientes de la «naturaleza» (Franklin, 1995: 171).

Donna Haraway llega a la temática desde una trayectoria diferente, pero aborda finalmente temas afines a los trabajados por Strathern. Para Haraway (2006) la ciencia está irrevocablemente ligada a un contexto cultural más amplio y, por tanto, nadie en la cultura del mundo tecnocientífico de fines del siglo xx (extensible a comienzos del XXI) es inmune a sus interpolaciones.

La antropología *cyborg* desarrollada por Haraway y otros produjo esfuerzos para entender cómo los objetos cambian las redes culturales de significación y la organización de la sociedad. Centrarón su atención en analizar cómo circulan, son interpretadas y manipuladas las visualizaciones científicas y en cómo las comunidades de enunciación complejizan y responden las nociones instrumentalizadas o singularizadas de actores no científicos.

11 Formas establecidas de combinar ideas provenientes de distintos dominios (traducción propia).

En el campo de las etnografías de laboratorio, el trabajo pionero de Traweek (1993) sobre físicos estadounidenses y japoneses en tanto comunidad, estudiadas a través de un dispositivo típicamente antropológico, inauguró en cierta medida el estudio de la ciencia en acción desde la disciplina. En sus trabajos analiza ya no la mera construcción de «hechos científicos», sino los significados de los arreglos espaciales en el laboratorio, el diseño de máquinas, el ciclo de las carreras de los científicos, los grupos sociales que estos conforman y el cambio cultural. El estudio comparativo entre la física de ambos países le permitió identificar el rol de los aspectos nacionales y de género en las prácticas institucionales. Muchos trabajos han seguido esta línea, con distintos énfasis, dentro y fuera de la antropología.

Por su parte, y posteriormente, Paul Rabinow (1996) se valió también de la etnografía de laboratorio e instaló el análisis de la ciencia en tanto operaciones de poder, siguiendo a Michel Foucault.

Un elemento distintivo de la aproximación antropológica a la ciencia y la tecnología es el grado en que los etnógrafos e investigadores-antropólogos colaboran con, más que objetivan, a los científicos y su trabajo, desarrollando un típico vínculo antropológico de *insider-outsider* (Fischer, 2007: 569). No solo se estudia la ciencia, sino que se pretende en muchos casos colaborar a que las cosas funcionen mejor. Esta postura colaborativa se sustenta en el reconocimiento de que el modelado cultural y político del conocimiento puede producir igualmente visiones fieles y precisas de la realidad. El conocimiento es codeterminado por naturaleza y cultura (Hess, 2001: 237).

En este sentido, podría hablarse de una agenda posconstructivista, en la que en vez de analizar cómo el conocimiento y la tecnología son socialmente construidos, se analiza cómo pueden ser *mejor* construidos, tanto en términos epistemológicos como en aspectos éticos y políticos (Hess, 2001: 240).

Dispositivos de implicación-reflexividad, como el desarrollado por Valeria Hernández (2006) a partir de las ideas de Gérard Althabe (Althabe, 2006; Althabe y Hernández, 2005), son un ejemplo interesante en este sentido (ver capítulo 4).

Otra diferenciación entre las primeras aproximaciones antropológicas a la temática y las corrientes mencionadas es el foco en ciencias emergentes, como la biología molecular y la biotecnología, o las tecnologías de redes y web, mientras que las corrientes mantuvieron su foco en la física como arquetipo de «ciencia dura». El foco en estas ciencias emergentes no fue puesto para evidenciar la construcción social del hecho científico, sino para construir elementos que posibiliten el análisis y comprensión de las racionalidades subyacentes, implicaciones éticas y descalificaciones de «formas de vida emergentes» que han llevado a cambios a todo nivel en nuestras sociedades (Fischer, 2007: 564-565).

Mientras tanto, las antiguas preocupaciones de la disciplina por sistemas tecnológicos, en sus estudios más tradicionales, se vieron vigorizadas por los nuevos marcos surgidos del análisis de estas ciencias emergentes.

Otros elementos de diferenciación de las etnografías antropológicas con respecto a las corrientes mencionadas pueden ser las «audiencias they address, the arguments they oppose, and the degree to which they address the questions of the genealogy about cultural skeins and sensibilities, epistemological objects and configurations of differently situated modernities» (Fischer, 2007: 566).¹²

La aproximación antropológica, a su vez, hizo un diferente uso del principio del relativismo cultural y los principios de simetría e imparcialidad del Programa Fuerte mencionados anteriormente. El análisis bajo sus postulados iniciaba y culminaba con el «punto de vista nativo» (o los puntos de vista); las aproximaciones antropológicas parten en su análisis del punto de vista nativo, pero no se concluye allí. Los movimientos de entrada y salida al campo son fundamentales para el análisis (Hess, 2001: 237). Esto convierte al abordaje antropológico en metodológicamente simétrico y asimétrico a un tiempo (explicaciones nativas y análisis posterior) y dispuesto a tomar partido (en una controversia científica indicar que una parte tiene más elementos de «razón» o es «mejor» que la otra, por ejemplo). Determinado tipo de tecnología puede haber sido descartado por motivos económicos o políticos, a pesar de ser «mejor» para la mayoría de la población; la historia está plagada de este tipo de ejemplos, también de teorías descartadas o ignoradas y finalmente demostradas tiempo después.

El análisis de las controversias por la introducción de una nueva tecnología o por determinado avance de la ciencia, que parte de la perspectiva de todos los actores involucrados, es también distintivo de este segundo momento de la etnografía de la ciencia (Hess, 1997b: 135). También lo es el estudio de las formas de vinculación de los no científicos con el conocimiento formal, que incluye las formas de producción de conocimiento por estos en diálogo (o contraposición) con el conocimiento científico (Hess, 1997b: 142).

La antropología se ha dedicado desde entonces al análisis de los circuitos mediante los que se difunde el conocimiento; al de respuestas diferenciales a nuevas tecnologías; al de las diferencias entre las ciencias de campo, de laboratorio y de simulación; a la reflexión en torno a cómo objetos mecánicos-orgánicos cambian las redes sociales de significados y la organización social, y al análisis de la delegación de agencia en objetos no humanos. También se ha investigado en cómo las observaciones científicas son manipuladas, interpretadas y cómo circulan. Se ha centrado la atención en cómo la acción social opera en espacios de conocimiento limitado (movimientos sociales y CyT) (Fischer, 2007: 558-559).

Hence, the ethnographies produced by these scholars look different from those of the SSK, SCOT, or ANT tradition. They have a wider range of actors, institutional accountabilities, political economy and media focus, class-linked cultural

12 ... audiencias a las que se dirigen, los argumentos que oponen y el grado en que abordan las cuestiones de la genealogía [puntos de referencia previos en el desarrollo histórico de la antropología de la ciencia] sobre entramados culturales y sensibilidades, objetos epistemológicos y configuraciones de las modernidades diferencialmente situadas (traducción propia).

analysis, and other interests. What makes them “science studies” as opposed to just general anthropological works is that they also exhibit an intense interest in the materials, tools, technological assemblages, and epistemic objects of the sciences and engineering technologies, and how these in turn structure the world in non intuitive ways. This often-required investigation in tandem with the scientists and engineers who often share parallel puzzlements and concerns, even as they add to the patchworks and work-arounds, new circuits, experimental systems, data mining correlations, conceptualizations and heuristics of technoscientific worlds (Fischer, 2007: 559-560).¹³

Para esta segunda generación, los conceptos de cultura y poder son centrales (vinculados a los de raza, género, sexualidad, clase) y desplazan a los vinculados a la construcción social del conocimiento y la tecnología. Este último debate es abandonado, se toma como un hecho que el conocimiento y la tecnología son construcciones sociales —y no por eso menos «reales» o «verdaderas»—. El centro de la indagatoria vira desde el análisis de la construcción social del conocimiento y la tecnología, y de la coconstrucción tecnología-sociedad, hacia el análisis de cómo los significados culturales y las relaciones de poder en la legitimación del conocimiento están imbricadas en la ciencia y la tecnología —construcción política y cultural—, y hacia cómo los distintos actores interpretan la ciencia y la tecnología —reconstrucción— (Hess, 2001: 237).

La característica de mosaico del trabajo antropológico es un elemento más aportado al campo. Las investigaciones particulares no son autocontenidas, sino que su contribución radica en la acumulación en una determinada línea y junto con otras (con sus matices y distintas locaciones) colaborar a la comprensión de una temática (Fischer, 2007: 569).

La etnografía de la ciencia se volvió paulatinamente más histórica y cultural. El centro de análisis de muchas de estas etnografías de segunda ola estuvo en los cambios ocurridos en categorías culturales fundamentales, en la medida que la naturaleza se ha vuelto crecientemente manufacturada, «comodificada», digitalizada, moldeada socialmente con la emergencia de nuevos campos de investigación y nuevas tecnologías. Algunas de las categorías analizadas son «muerte», «vida», «sangre», «parentesco», «embarazo», «partes del cuerpo», «el yo», «microbios», «plantas» (Hess, 2007b: 463).

13 Por lo tanto, las etnografías producidas por estos académicos lucen diferentes de las de las tradiciones ANT, SCOT y SSK. Tienen un abanico más amplio de actores, responsabilidades institucionales, enfoques de política económica y de medios de comunicación, análisis culturales vinculados a la clase social y otros intereses. Lo que los convierte en «estudios de la ciencia» como opuestos al trabajo antropológico general, es que también exhiben un intenso interés en los materiales, herramientas, ensambles tecnológicos y objetos epistémicos de las ciencias y tecnologías, y cómo estos a su vez estructuran el mundo de formas no intuitivas. Esto con frecuencia requirió investigación en tándem con científicos e ingenieros que a su vez con frecuencia comparten desconciertos e inquietudes paralelos, incluso cuando añaden remiendos y soluciones temporales, nuevos circuitos, sistemas experimentales, correlaciones de minería de datos, conceptualizaciones y heurística de los mundos tecnocientíficos (traducción propia).

Otra área de interés la constituye el estudio de la diversidad cultural con respecto a la ciencia y tecnología moderna. Algunos trabajos en este sentido contribuyen a las discusiones sobre colonialismo, marginalización y conocimiento lego (Hess, 2007b: 464).

Finalmente, como se mencionó anteriormente, un área de interés es el análisis de cómo las diferencias culturales juegan su rol en la definición de agendas de investigación, métodos y diseños tecnológicos (Hess, 2007b: 464).

LA SALIDA DEL LABORATORIO

Dentro del campo CTS, la antropología de la ciencia recientemente *salió del laboratorio* para abordar problemáticas sociales asociadas al cambio técnico y la emergencia de nuevo conocimiento, así como el análisis de las vinculaciones entre conocimiento lego y conocimiento científico.

Second-generation examinations of knowledge and technology also tend to go outside the citadel of expert knowledge to the viewpoints of lay groups, activists, social movements, the media, and popular culture; to examine the contours of orthodoxy and heterodoxy in a discipline's development, including the political, institutional, and economic forces that govern the selection of research fields and programs; and to examine variations in expert knowledge and technology across cultures. Consequently, the research tends to be "multisited" and ethnographic projects tend to require more time in the field. In fact, some of the projects span more than a decade of field research (Hess, 2001: 236).¹⁴

Esta salida va de la mano también, y en alguna medida, con el abordaje de problemáticas en la temática de ciencia y tecnología, pero en regiones no europeas o norteamericanas y por investigadores «nativos» (por poner un ejemplo cercano, el de Hidalgo y Stagnaro, 2003).

Although it has begun to reengage the worlds beyond Western Europe and North America, the reconstruction of the cross-cultural, geographically distributed, linguistically accented, and historically varied anthropological project is only just beginning to unfold (Fischer, 2007: 572).¹⁵

14 Los análisis del conocimiento y la tecnología de segunda generación también tendieron a desplazarse fuera de la ciudadela del conocimiento experto, hacia los puntos de vista del conocimiento lego, activistas, movimientos sociales, medios de comunicación y cultura popular, para examinar los contornos de ortodoxia y heterodoxia en los movimientos de desarrollo de las disciplinas, incluyendo las fuerzas políticas, económicas e institucionales que gobiernan la selección de campos y programas de investigación, y para examinar las variaciones del conocimiento experto y las tecnologías entre las culturas. Como consecuencia, la investigación suele ser «multilocal» y los proyectos etnográficos tienden a requerir más tiempo en el campo. De hecho, algunos proyectos se expanden por más de una década de trabajo de campo (traducción propia).

15 A pesar de que ha comenzado a reinvolucrarse en los mundos más allá de la Europa oriental y América del Norte, la reconstrucción de un proyecto antropológico transcultural, distribuido geográficamente, acentuado lingüística e históricamente variado está recién comenzando a emerger (traducción propia).

En este mismo movimiento de salida se incluyen investigaciones que se centran en analizar el rol de los movimientos sociales como actores fundamentales en el desarrollo de políticas más democráticas de ciencia y tecnología (Hess, 2007b: 464).

La siguiente cita de Fischer, en tono programático y reivindicativo, puede hacer las veces de síntesis a esta salida del laboratorio.

We need an anthropology of science and technology that pays detailed attention to civic epistemologies and cultures of politics, to epistemologies and presuppositions of policy formulation, making them more reflexive, inclusive, and open to airing and negotiating conflicting interests, situations, requirements and demands in ways that build legitimacy, without thereby making them unwieldy or formalistic (Fischer, 2007: 540-541).¹⁶

Vinculado con lo anterior surge el concepto de *ciencia no hecha* (Frickel y otros, 2010; Hess, 2007a; 2015; Moore y otros, 2011), que refiere a:

... areas of research that are left unfunded, incomplete, or generally ignored but that social movements or civil society organizations often identify as worthy of more research. Although there is some precedent in the Marxist, feminist, and related traditions in science and technology studies (STS), in general the study of undone science is, ironically, a topic of relative inattention in the field (Frickel y otros, 2010: 1).¹⁷

El concepto es de particular utilidad al trabajo aquí planteado y se profundizará en el capítulo siguiente.

ANTROPOLOGÍA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA REGIÓN Y EN URUGUAY

En Brasil la antropología de la ciencia y la tecnología tiene un desarrollo relativamente reciente e incipiente (Bela Feldman-Bianco, 2011). Existen varios grupos de investigación dedicados a la temática, en muy diversos frentes de trabajo. También ha sucedido allí lo acontecido en otras academias: antropólogos dedicados a otras

16 Necesitamos una antropología de la ciencia y la tecnología que preste detallada atención a las epistemologías civiles y culturas políticas, a las epistemologías y presuposiciones de las formulaciones de políticas, volviéndolas más reflexivas, inclusivas y abiertas a nuevas perspectivas y a la negociación de intereses conflictivos, situaciones, requerimientos y demandas, de forma que construyan legitimidad, sin convertirlas como consecuencia en difíciles de manejar o formalistas (traducción propia).

17 Áreas de investigación que han permanecido sin financiación, incompletas o generalmente ignoradas, pero que los movimientos sociales o las organizaciones de la sociedad civil con frecuencia identifican como dignas de más investigación. Aunque hay algunos precedentes en los estudios de ciencia y tecnología en las tradiciones marxistas, feministas y otras relacionadas, en general, los estudios de la ciencia no hecha, son, irónicamente, un tema de relativa desatención en el campo (traducción propia). <<http://www.ige.unicamp.br/react/>>

áreas de indagación llegan a la antropología de la ciencia y la tecnología en el devenir de sus trabajos.

En 2007 se realizó la primera reunión de antropología de la ciencia y la tecnología, que a partir de 2009 se efectúa anualmente. En 2013 se crea la Rede de Antropologia da Ciência e da Tecnologia,¹⁸ es integrada por siete grupos de investigación, tres de ellos se dedican de manera específica a la temática, los restantes cuatro son centros interdisciplinarios que alojan líneas vinculadas a la antropología de la ciencia y la tecnología.

Trabajos como el de Marko Synésio Alves Monteiro (2012) y el de Claudia Fonseca y Guilherme Sá (2011), por su carácter propedéutico y programático, evidencian un campo en formación que disputa su espacio con otros más consolidados.

Si bien, a la escala de Brasil, el número de grupos e investigadores es relativamente pequeño, el dinamismo de esta área de la antropología brasilera es innegable. Basta repasar el número de tesis de posgrado que cada grupo de investigación de los mencionados ha respaldado en los últimos años para apreciar esta característica. Las temáticas de tesis y publicaciones se vinculan fundamentalmente con las tecnologías de reproducción asistida, la antropología de la salud en general, antropología del cuerpo, las prácticas de conocimiento de poblaciones indígenas, género, relación naturaleza-cultura, controversias ambientales y nuevas tecnologías.

En Argentina el campo de la antropología de la ciencia y la tecnología tiene una trayectoria de larga data; existe investigación en el campo desde hace unas dos décadas, por ejemplo, Hernández (1993) e Hidalgo (1998), con varias investigadoras cuyo centro de actividad académica está en la antropología de la ciencia y la tecnología.

Las áreas de interés evolucionaron desde el estudio de comunidades científicas, comenzando con la propia comunidad antropológica, y se extendieron a otras (Hidalgo, 1998), a las etnografías de laboratorio (Hernández, 2006; Stagnaro, 1999 y 2006); a los estudios sobre la física nuclear argentina de Zulema Marzorati (2006) y Naymé Natalia Gaggioli (2001, 2003 y 2005); a los trabajos

18 Como institución social, la ciencia es enormemente importante, porque configura el escenario de la política moderna que circunscribe los horizontes de lo posible. Proclama con autoridad qué es y qué puede ser el caso y sustenta proyectos normativos de política pública e innovación tecnológica en un realismo de lo posible y lo imposible. Los científicos no necesitan hacer recomendaciones de política para ser políticamente influyentes. Al dibujar las líneas entre la verdad y la falsedad, así como entre lo posible y lo imposible, pueden eliminar de consideración propuestas normativas que están basadas en presunciones juzgadas como inválidas y futuros considerados imposibles. Aunque la legitimidad de la ciencia como institución depende de su proclama de ser relativamente inocente de la influencia directa de posiciones políticas, la autonomía del campo científico es precaria. El campo científico y la *doxa* que produce es más un jardín cuidadosamente cuidado que una reserva ecológica. Cada vez más la pregunta crucial para el jardín de la ciencia en la era de la globalización es: ¿Quién decide qué plantas son cultivadas? (traducción propia).

sobre interdisciplina de Cecilia Hidalgo, Claudia Natenzon y Guillermo Podestá (2007) y Cecilia Hidalgo, Claudia Natenzon y Aldo G. Agunin (2010); a la sociedad capitalista del conocimiento (Hernández, 2005), y a la investigación sobre conocimiento, tecnología, capitalismo y agronegocio de Carla Gras y Valeria Hernández (2008, 2013a, 2013b, 2013c) y de Valeria Hernández, M. F. Fossa Riglos y M. E. Muzi (2013).

En Uruguay no existe hasta la fecha un trabajo específico en la antropología de la ciencia y la tecnología. Sí existen trabajos que, desde intereses académicos diversos y ópticas distintas, se enfocan sobre aspectos vinculados con ciencia y tecnología.

Mariana Viera Cherro (2012; 2014) analiza las tecnologías reproductivas desde una perspectiva de género y sostiene que «al desarrollarse en el marco de una cultura determinada, las biotecnologías no son neutrales con relación al género en tanto reproducen los arreglos culturales a un tiempo que las desigualdades que tales arreglos conllevan» (2014: 211).

La autora analiza el rol diferencial asignado a hombres y mujeres en la reproducción humana en general y en los tratamientos de reproducción asistida en particular, lo que conlleva formas muy diferentes de intervención sobre los cuerpos de unos y otros. Categorías y significados culturales construidos en torno a la reproducción humana guían el desarrollo y la aplicación de estas tecnologías. Sin que la autora haga el vínculo de forma explícita, el trabajo tiene mucho que ver con los desarrollos conceptuales de Hess.

Javier Taks, junto con Guillermo Foladori (2004), desde la antropología ecológica, problematizan el determinismo tecnológico de los problemas ambientales y discuten las ideas que asocian desarrollo tecnológico con daño ambiental (Foladori y Taks, 2004; Taks y Foladori, 2011).

La tecnología es una construcción social, no tiene evoluciones autónomas; las razones del impacto ecológico de las tecnologías no deben buscarse en las tecnologías, sino en las relaciones sociales (de producción) que llevan a su desarrollo y aplicación.

... una evaluación de los impactos sociales, culturales y ambientales del cambio tecnológico reclama un estudio del contexto, en el cual las personas sean distinguidas en cuanto productores, apropiadores, y usufructuarios, más que exclusivamente como víctimas consumistas de la tecnología transferida (Taks y Foladori, 2011: 3).

Los autores discuten también la configuración de los problemas ambientales como hechos objetivos y de predominancia científica, fenómeno que excluye cada vez más a los no científicos de la acción frente al problema.

Ha crecido la idea de que la antropología puede aportar a una revalorización del conocimiento tradicional, contra una visión científicista que se ha aliado definitivamente a los grupos más poderosos de la sociedad contemporánea. Incluso, como denuncia Ingold, la antropología debería ayudar a romper, con su crítica

epistemológica, los argumentos tecnicistas. [...] Pero esta crítica no puede caer en un infantil ataque a la «razón» y a la «ciencia», sino a reconocer distintas formas de hacer ciencia, y sus múltiples relaciones con los intereses económicos y políticos de los grupos involucrados en la problemática ambiental (Taks y Foladori, 2011: 3-4).

En un trabajo previo, Taks analiza los cambios en la percepción del mundo y las identidades de antiguos chacareros reconvertidos a la lechería en el departamento de Lavalleja, estudiando «cómo los productores rurales transforman la “naturaleza” mediados por nuevos instrumentos materiales e institucionales, y dialécticamente son autotransformados en sus capacidades prácticas, incluidas su capacidad de construcción simbólica de su entorno inmediato y su propia identidad cultural» (2000: 110). En otras palabras, analiza algunas consecuencias sociales y culturales del cambio técnico.

El autor resume sus observaciones del siguiente modo:

... los tamberos familiares modernos han remodelado sus predios como un nuevo ambiente laboral, explorando métodos para trabajar la tierra y el manejo de ganado, en una combinación de planificación abstracta de origen científico y prácticas tradicionales incorporadas en las experiencias de los distintos miembros de las familias. El tambo propiamente dicho se ha convertido en un lugar de actividad industrial, que no solo ha afectado la dimensión espacial sino las relaciones sociales de producción entre los productores y la fase industrial de la agroindustria láctea, así como entre los sexos al interior de la economía doméstica. Por otro lado, mis observaciones muestran un cambio radical en las formas de vida de los productores «canarios» tal cual fuera descripta a fines de los años sesenta (Taks, 2000: 119).

Concluye que la mayor racionalidad en el uso de los recursos naturales que trajo consigo el cambio técnico llevó a una fusión de conocimiento científico y conocimiento práctico local, esto redundó en un mayor control del proceso de trabajo y de producción. Sin embargo, al mismo tiempo, este control ha pasado de manos de los productores familiares a la industria, que condiciona la producción mediante diversos mecanismos, lo que ha reforzado la alienación y el individualismo de los productores (Taks, 2000: 123).

Desde una perspectiva completamente distinta, los aportes de Eduardo Álvarez Pedrosian y otros (2010) a una epistemología de la antropología y las ciencias sociales y humanas en general contribuyen también a sentar las bases de una antropología de la ciencia local.

En suma, se puede considerar que existe cierta base local de reflexión antropológica sobre la construcción de conocimiento científico y tecnologías que permite proyectar nuevos desarrollos en la disciplina a futuro.

CAPÍTULO 3.

ALGUNOS CONCEPTOS Y ENFOQUES

En este capítulo se presentan algunos conceptos y enfoques que contribuyeron a guiar la indagatoria y a encuadrar este trabajo. La propuesta es transitar por una revisión de las conceptualizaciones que analizan los cambios ocurridos en la producción de conocimiento científico desde mediados del siglo pasado hasta el presente, para luego recorrer y analizar la bibliografía que vincula —de una manera u otra— conocimiento, innovación y desigualdades sociales. Estos conceptos son confluyentes con el movimiento de salida del laboratorio de la antropología de la ciencia y el programa de la antropología del presente (ver capítulo 4).

CAMBIOS EN LAS FORMAS DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

La ciencia no es una a lo largo de la historia ni es una de forma sincrónica. Las formas y modos de producción de conocimiento científico han sufrido cambios a lo largo del tiempo y, a su vez, experimentan variantes locales de distinto tipo. Diversos autores han analizado estos cambios, con mayor o menor profundidad histórica, y sus implicancias en distintos sentidos. En esta sección se reseñan algunos autores que han problematizado cambios relativamente recientes como forma de sumar elementos para el análisis planteado. También es necesario destacar que existe una amplia y profunda discusión sobre las formas de legitimación y validación de la ciencia, lo que lleva a su vez a analizar su estatus epistemológico y las formas en que la ciencia cambia. Por motivos de alcance de este trabajo no se abordarán aquí estos interesantes debates.

Es banal destacar la importancia de la ciencia occidental como institución a nivel mundial: desde la fe de la modernidad en el progreso científico como motor de la evolución humana, cuyas raíces pueden ser rastreadas en las profundidades de la historia, hasta los debates actuales sobre los caminos alternativos que la propia ciencia occidental puede proveer, mucho se ha debatido sobre el lugar de la ciencia en la sociedad.

Hace tiempo quedaron atrás las ideas de neutralidad y objetividad como valores absolutos de la ciencia. Las explicaciones únicas, el valor de verdad y el poder absoluto del dato objetivo han sido largamente cuestionados.

Sin embargo, el poder de la ciencia —en muchos sentidos— en las sociedades occidentales y más allá es incuestionable. En palabras de Hess:

As a social institution, science is enormously important, because it sets the stage of modern politics by circumscribing the horizons of the possible. It proclaims authoritatively what is and can be the case, and it grounds normative projects of public policy and technological innovation in a realism of the possible and impossible. Scientists need not make policy recommendations to be politically

influential. By drawing the lines between the true and the untrue, as well as between the possible and the impossible, they can eliminate from consideration normative proposals that are based on assumptions deemed invalid and futures deemed impossible. Although the legitimacy of science as an institution depends on its claim to be relatively innocent from direct influence by political positions, the autonomy of the scientific field is precarious. The scientific field and the doxa that it produces is more like a carefully tended garden than a wilderness preserve. Increasingly, the crucial question for the garden of science in an era of globalization is “Who decides what plants are grown?” (2007a: 21).¹⁹

La decisión de qué plantas cultivar (cuándo y dónde) ha estado y está en distintas manos según el contexto histórico y geográfico. Muchos estudiosos de la ciencia, desde distintas disciplinas, coinciden en señalar una serie de cambios relativamente recientes en las formas de producción de conocimiento y en relacionarlos con fenómenos sociales de distinta escala: la globalización, el fin de la modernidad, cambios en los modos de producción, en la organización de la academia, etcétera.

Como quiera que se denomine el proceso de cambio: «modo 2 de producción de conocimiento», «capitalismo académico», «ciencia posacadémica», «ciencia posnormal», etc., el centro del análisis suele estar en las diferentes formas en que el Estado y la industria intervienen para establecer prioridades de investigación (Hess, 2007a: 44-45).

A fines de la década del ochenta del siglo pasado y comienzos de la siguiente, un número importante de académicos dedicados al estudio de la ciencia dieron cuenta sistemática y analíticamente de un proceso de cambio en las formas en que el conocimiento científico se produce. Estos cambios no comenzaron en ese momento, sus raíces se apreciaban en décadas anteriores (Ziman 1990: 27), pero los análisis sistemáticos por los estudios sociales de la ciencia emergieron con particular fuerza a fines de los ochenta y comienzos de los noventa, cuando el cambio ya era algo tangible.

Los análisis «externalistas» —en los que la ciencia responde a estímulos externos provenientes de la sociedad (fuerzas políticas, económicas, industriales, militares, etc.)— y los «internalistas» —en los que la ciencia es analizada como institución autocontenida, con sus propias dinámicas e incluso con una cultura propia— convivieron y conviven al día de hoy.

LA NUEVA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y SUS CRÍTICAS

En 1994, Michael Gibbons y otros publican un muy influyente texto en el que analizan las formas de producción de conocimiento científico y en particular los cambios que observan en ellos en ese momento histórico. Describen allí el

¹⁹ En menos de una generación hemos sido testigos de una transformación radical, irreversible, mundial en la forma en que la ciencia es organizada, gestionada y realizada. La ciencia está siendo redefinida a todo nivel y en relación con otros segmentos de la sociedad (traducción propia).

advenimiento de un nuevo modo de producción de conocimiento al que nominan «Modo 2», por contraste con el «Modo 1», la forma tradicional de producción de conocimiento científico: disciplinario, académico, fundamentalmente cognitivo. Refieren como ideales de producción de conocimiento en Modo 1 a la física empírica y la matemática newtoniana.

En el Modo 1, los problemas y soluciones refieren al contexto de intereses, fundamentalmente académicos, de una comunidad específica; el conocimiento es disciplinario; se caracteriza por la homogeneidad; es jerárquico. En el Modo 2, en cambio, el conocimiento se construye en el contexto de aplicación; es transdisciplinario; se caracteriza por la heterogeneidad en términos de habilidades y experiencias que aportan los involucrados en la producción de conocimiento y por una organización heterárquica y transitoria; es socialmente responsable y reflexivo.

Que el conocimiento se produzca en contexto de aplicación conlleva la finalidad de que este resulte útil para alguien. Esto a su vez implica que el proceso de producción de conocimiento involucre a una amplia gama de sujetos y que la negociación entre partes sea uno más de sus elementos. El conocimiento será producido solo si conforma y da respuesta a los intereses de todos los actores en juego. Si bien en este modo de producción de conocimiento operan las normas de oferta y demanda, los autores sostienen que la ciencia ha ido más allá del mercado, ya que estas demandas incluyen mucho más que consideraciones comerciales (Gibbons y otros, 1994: 4).

En el Modo 2 de producción de conocimiento las soluciones van más allá de las contribuciones de cada disciplina. El conocimiento transdisciplinario, a pesar de desarrollarse en contextos particulares de aplicación, desarrolla construcciones teóricas, metodológicas y modos de práctica particulares. La comunicación de resultados es, por su parte, inmediata, ya que quienes participan en el proceso de investigación son a un tiempo los interesados en ese conocimiento y se canaliza por las redes de las que estos son parte. Una última característica de la transdisciplinariedad es su dinamismo, los problemas que aborda no son estáticos, las soluciones pueden no encajar en ninguna de las disciplinas que intervienen (Gibbons y otros, 1994: 4-6).

La mencionada heterogeneidad del Modo 2 refiere tanto a las habilidades que intervienen como a las experiencias individuales que participan de los procesos. Las exigencias sobre los equipos que abordan un problema cambian con el desarrollo del trabajo de investigación y estos varían a su vez sus integraciones, en consecuencia, también varían las formas organizacionales de los equipos de trabajo (Gibbons y otros, 1994: 6).

En este modo las consecuencias del conocimiento generado se aprecian en el mismo momento de producción, la percepción del impacto del resultado de investigación está presente en el proceso mismo de búsqueda. Según los autores, el trabajar en el contexto de aplicación vuelve a los participantes más conscientes

y reflexivos. A su vez, la creciente preocupación pública por temas de salud, ambiente, etc. estimula el aumento de la producción de conocimiento en Modo 2. Personas y colectivos sociales generalmente excluidos de la producción de conocimiento se convierten en agentes activos, tanto en la definición de problemas como en la aplicación de soluciones o la evaluación de estas (Gibbons y otros, 1994: 7-8). Estos cambios, a su vez, modifican la forma de comunicación entre científicos y público lego, de una comunicación unidireccional a una de ida y vuelta (Gibbons y otros, 1994: 36-37).

La evaluación de calidad en este modo de producción de conocimiento suma elementos a los tradicionales de la evaluación de la ciencia académica, con aspectos relacionados al contexto de aplicación. Los intereses sociales, políticos y económicos se suman a los intelectuales (Gibbons y otros, 1994: 8).

Los autores no presentan al Modo 2 como sustitutivo del modo tradicional de producción de conocimiento; aquel nace del seno de este, se alimenta de él y lo complementa.

El enfoque de los autores, muy esquemáticamente presentado aquí, por momentos se recuesta en la descripción de un fenómeno general, en algunos pasajes aparenta presentar una visión normativa y en otros se lee como una expresión de deseo. Aun así, si solo se tiene en cuenta la enorme repercusión de la publicación (más de 11.700 citas según Google Académico al momento en que este trabajo se escribe, solo para la versión original en inglés), es un texto que debe ser leído y considerado.

Las críticas a la publicación han sido varias y diversas. Laurens Hessels y Harro van Lente (2008) las clasifican, analizando la literatura crítica publicada hasta esta fecha, en tres grandes categorías: críticas sobre su validez empírica, sobre su fortaleza teórica y conceptual, y sobre su valor político.

En la primera categoría las críticas identificadas por los autores se centran en que la distinción categórica entre ciencia aplicada y básica, que el Modo 2 pretende superar, jamás ha existido; la investigación básica siempre se ha inspirado en ciencia aplicada y viceversa. Por tanto, la noción de Modo 2 sigue pareciéndose bastante a la de ciencia aplicada (Hessels y van Lente, 2008: 750). También han generado discusión las afirmaciones sobre el aumento de la investigación transdisciplinaria, sobre la heterogeneidad de las formas de producción de conocimiento, sobre la reflexividad y responsabilidad social de la ciencia, y sobre las nuevas formas de control de calidad.

Entre las críticas de la segunda categoría, la generalidad del Modo 2 es cuestionada con diversos argumentos. Por una parte, se sostiene que su descripción refiere solo a la ciencia estrechamente vinculada a las políticas públicas. Por otra, se sostiene que muchas disciplinas han trabajado siempre en Modo 2 (las ciencias sociales, las humanidades). También se critica la ausencia de una noción de contexto, tanto social como institucional o geográfico; la ciencia se construye de

modos distintos en diferentes contextos y los problemas que aborda llegan a ella con una historia.

También dentro de la segunda categoría, una crítica medular es la que apunta a su carencia de una perspectiva histórica profunda. Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff (2000) sostienen que muchas de las características del Modo 2 han estado siempre presentes en la ciencia moderna y cuestionan la novedad del modo, aseguran que la forma original de producción de conocimiento científico es el Modo 2 y no el Modo 1. Este último es, para los autores, una construcción mucho más reciente basada en la necesidad de justificar la autonomía de la ciencia (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000: 116).

Las críticas referidas a la coherencia del Modo 2, también dentro de la segunda categoría propuesta por Hessels y van Lente, aluden a que sus distintas características pueden observarse con claridad en la producción científica, pero no es tan evidente que actúen juntas formando un nuevo modo de producción de conocimiento, de acuerdo con Arie Rip (2002: 104-105).

Las críticas a la tercera categoría son la falta de sustento teórico de la propuesta de Gibbons y otros (1994) y la tendencia a presentar las ideas de forma ilusoria (*wishful thinking*), lo que la convertiría en una propuesta prescriptiva más que descriptiva (Hessels y van Lente, 2008: 754).

CIENCIA POSACADÉMICA

Otro clásico análisis del cambio en las formas de producción de conocimiento es el de John Ziman (1996), quien construye el concepto de «ciencia posacadémica». Su análisis guarda estrechas similitudes con el de Gibbons y otros (1994) aunque hace foco en otros aspectos.

El autor analiza la ciencia como colectivo, más allá de sus partes, y hace referencia al concepto antropológico de cultura (Ziman, 1996: 67). La ciencia se ha vuelto crecientemente colectiva, comunicada y cara. Las presiones externas aumentan; la rendición de cuentas y la demostración de utilidad e impacto son moneda corriente (Ziman, 1996: 70).

In less than a generation we have witnessed a radical, irreversible, worldwide transformation in the way that science is organized, managed and performed. [...] Science is being redefined at every level, and in relation to other segments of society (Ziman, 2002: 67).²⁰

Según Ziman el cambio llegó para quedarse, no es solo un nuevo modo de producción de conocimiento: es una nueva forma de vida que resultó de soluciones expeditivas e improvisadas a problemas prácticos con los que la ciencia se ha

²⁰ El fenómeno posmoderno puede ser visto, de alguna manera, como una respuesta al colapso de esa normalidad como norma para la ciencia y la cultura. Como alternativa a la posmodernidad, mostramos que una nueva y enriquecida conciencia de las funciones y métodos de la ciencia está siendo desarrollada. En este sentido, la ciencia apropiada para esta época es la posnormal (traducción propia).

enfrentado. La ciencia posacadémica nace de la ciencia académica, se solapa con ella, mantiene algunas de sus características y funciones y se localiza en los mismos lugares (Ziman, 2002: 68).

Las causas de la emergencia de esta nueva ciencia son tanto internas como externas. Entre las primeras enumera crecientes presiones económicas, políticas e industriales que actúan sobre ella. Entre las segundas, la colectivización de las prácticas y que la ciencia ha alcanzado un techo en su histórico crecimiento exponencial (de recursos económicos y humanos), observación que China e India se han encargado de desbancar en épocas más recientes con sus propios crecimientos exponenciales. Esto produce, a su vez, una creciente demanda por la utilidad práctica del producto científico, lo cual no es estrictamente una novedad. Pero lo que sí es nuevo, según el autor, es que se espera que los científicos sean siempre conscientes de las potenciales aplicaciones prácticas del conocimiento que producen. Otra característica es la emergencia de la política científica, lo que limita la autonomía de la comunidad científica. Por último, la ciencia se ha vuelto industrializada; la ciencia industrial es en muchas formas la antítesis de la ciencia académica. Todo esto lleva a una creciente burocratización de la práctica científica, en la que aparecen palabras como *managment*, *regulación*, *rendición de cuentas*, *contrato*, que previamente no formaban parte del lenguaje de la ciencia (Ziman, 2002).

CIENCIA POSNORMAL

Otra conceptualización sobre el cambio es la de Silvio O. Funtowicz y Jerome R. Ravetz. A partir del análisis de las respuestas dadas por la ciencia a los desafíos de la política, en particular en el manejo de riesgos y problemas ambientales, concluyen que un nuevo tipo de ciencia, la ciencia posnormal, está emergiendo. Formulan su análisis en contraste con la ciencia básica, la ciencia aplicada y la consultoría profesional como formas tradicionales de solución de problemas (Funtowicz y Ravetz, 1993a; 1993b: 1994).

Lo que distingue a esta forma de construcción de conocimiento es que surge en situaciones en que las «incertidumbres sistémicas» son altas y las «implicancias de las decisiones» son múltiples y diversas. Con el primer concepto refieren a situaciones en las que el problema no se resuelve con el descubrimiento de un hecho puntual, sino que requiere de la comprensión o manejo de sistemas complejos. Las mencionadas incertidumbres pueden ser tanto epistemológicas como éticas. El segundo término refiere a los costos, beneficios y compromisos que involucran a diversos interesados (*stakeholders*) en el problema (Funtowicz y Ravetz, 1993: 744).

Observan que la ciencia, luego de siglos de triunfo y optimismo, está llamada a resolver los problemas que ella misma ha generado de la mano del sistema industrial global. La ciencia ha pasado de ser considerada una fuerza de avance en las certezas sobre el conocimiento y control del mundo natural, a tener que

abordar incertidumbres de políticas ambientales, situaciones de riesgo para el ambiente y las personas, y cuestiones de equidad e igualdad social.

La ciencia capaz de abordar estas nuevas problemáticas deberá estar basada en asunciones de impredecibilidad, control incompleto y pluralidad de perspectivas legítimas (Funtowicz y Ravetz, 1993b: 739). La ciencia «normal» kuhniana, etapa rutinaria de avance gradual y constante en el conocimiento, entre etapas de revolución paradigmática, se muestra inapropiada para lidiar con este tipo de problemas.

The post-modern phenomenon can be seen in one sense as a response to the collapse of such “normality” as the norm for science and culture. As an alternative to post-modernity, we show that a new, enriched awareness of the functions and methods of science is being developed. In this sense, the appropriate science for this epoch is “post-normal” (Funtowicz y Ravetz, 1993b: 740).²¹

Para los autores, en esta nueva etapa, una nueva metodología científica está naciendo, en la que las incertidumbres no son esquivadas, sino manejadas y los valores no se presuponen, sino que se hacen explícitos. En esta nueva ciencia, el contexto (tiempo y espacio) ya no es irrelevante para las explicaciones. La dimensión histórica pasa a ser parte fundamental de la caracterización científica de la naturaleza.

One way of distinguishing among the different sorts of research is by their goals: applied science is “mission oriented”; professional consultancy is “client serving”; and post-normal science is “issue-driven”. These three can be contrasted with core science – the traditional “pure” or “basic” research – which is “curiosity motivated”. In the area of post-normal science the problems of quality assurance of scientific information are particularly acute, and their resolution requires new conceptions of scientific methodology (Funtowicz y Ravetz, 1993b: 740).²²

Para la evaluación de los aportes científicos a la toma de decisión, en este nuevo tipo de ciencia, se requiere de una «comunidad extendida de pares» a la

21 Una forma de distinguir entre los diferentes tipos de investigación es mediante sus fines: la ciencia aplicada es orientada a una misión; la consultoría profesional es «al servicio del cliente»; y la ciencia posnormal es «orientada por las temáticas». Esto puede ser contrastado con el núcleo duro de la ciencia —la tradicional ciencia «pura» o «básica»— que es motivada por la curiosidad. En el área de ciencia posnormal los problemas de apreciación de la calidad son particularmente agudos y su resolución requiere de nuevas concepciones sobre la metodología científica (traducción propia).

22 En la ciencia posnormal, las múltiples incertidumbres, tanto en productos como en procesos, requieren que cobre relevancia la relativa importancia de las personas. Desde el momento que el establecimiento de la legitimidad y la competencia de los participantes involucra necesariamente a un conjunto más amplio de instituciones y movimientos sociales y culturales. Por ejemplo, personas directamente afectadas por un problema ambiental tendrán una mayor conciencia de sus síntomas y una preocupación más acuciante con la calidad de las soluciones que cualquiera que ocupe otro rol. Por lo tanto, juegan un rol similar al de los pares revisores en un proceso de evaluación académica en la ciencia tradicional, que por otra parte podría no ocurrir en estos casos (traducción propia).

que los autores le atribuyen una extensión de la legitimidad en la participación en diálogos de política. Esta extensión de la comunidad de pares requiere a su vez un respeto mutuo entre distintas formas de conocimiento e incluye a todos aquellos con algún interés en el proceso, el producto o sus implicancias tanto a nivel local como global (Funtowicz y Ravetz, 1993b y 1994).

La evaluación de calidad en este tipo de ciencia no apunta únicamente a la apreciación del producto de investigación, sino que debe también incluir a procesos y personas, así como en última instancia incluso a los propósitos y objetivos.

In post-normal science, the manifold uncertainties in both products and processes require that the relative importance of persons becomes enhanced. Hence the establishment of the legitimacy and competence of participants will inevitably involve broader societal and cultural institutions and movements. For example, persons directly affected by an environmental problem will have a keener awareness of its symptoms, and a more pressing concern with the quality of official reassurances, than those in any other role. Thus, they perform a function analogous to that of professional colleagues in peer-review of refereeing process in traditional science, which otherwise might not occur in these new contexts (Funtowicz y Ravetz, 1993b: 752).²³

La participación de actores no científicos en la apreciación de calidad de los resultados de investigación no es tan solo un imperativo ético o una identificación de un proceso en curso. La apertura a la participación de otras formas de conocimiento puede eventualmente enriquecer los resultados del proceso. Aquellos cuyas vidas y calidad de vida dependen de la solución de determinados problemas tienen plena conciencia de sus características. Del mismo modo, realizan observaciones sobre hechos concretos, disponen de anécdotas y otras formas informales de recolección de datos (Funtowicz y Ravetz, 1993: 753).

CIENCIA DEL SIGLO XXI

Arie Rip (2002), por su parte, presenta un análisis de la ciencia del siglo xxi con un fuerte basamento histórico, centrado en las modalidades de producción de conocimiento y sus formas de producción de enunciados robustos, como complemento al análisis de las formas de organización de la producción de conocimiento y la política científica. Divide el concepto «ciencia» en dos: por un lado, la empresa de búsqueda de conocimiento que intenta obtener productos robustos, y por otro, la ciencia como autoridad. Sostiene que la ciencia, en tanto mosaico de prácticas

²³ Porque las elites políticas y económicas poseen los recursos para regar y sembrar el jardín del conocimiento, este tiende a crecer (a ser seleccionado) en direcciones que son consistentes con los fines de las elites políticas y económicas. Cuando los líderes de movimientos sociales y reformistas industriales que desean cambiar nuestras sociedades miran hacia la «Ciencia» en busca de respuestas a sus preguntas de investigación, con frecuencia encuentran un espacio vacío —un número especial de una revista académica que nunca se editó, una conferencia que nunca tuvo lugar, un estudio epidemiológico que nunca se financió— mientras que sus mejor financiados adversarios tienen un arsenal de conocimiento para utilizar (traducción propia).

de búsqueda, incrustada en instituciones y en la sociedad en general, está evolucionando: los límites entre disciplinas, en algunos campos del conocimiento, son cada vez más borrosos, y las interacciones entre ciencia y sociedad varían.

La ciencia como la conocemos es un producto histórico que ha coevolucionado con la sociedad. Los cambios que identifica como «en curso» en el momento en que escribe son un viraje hacia la investigación transdisciplinaria y no disciplinaria; un alejamiento con respecto a los roles y posiciones tradicionales de la ciencia; una fusión entre la ciencia, la alta tecnología y la innovación; la importancia creciente de la experticia científica para la toma de decisiones políticas en contextos de incertidumbre; el contrato social de la ciencia está cambiando, con nuevas partes interesadas convirtiéndose en importantes hacedores de política (Rip, 2002: 102-104).

El autor propone que la ciencia, luego de pasar por una etapa en que el modelo era la ciencia de laboratorio (producción de conocimiento en circunstancias controladas para luego lograr generalizaciones), vuelve —en algunos campos del conocimiento— a un modelo de «historia natural» en el que la clave es reconocer patrones de repetición en el análisis de grandes cantidades de datos empíricos. En este modo ya no se depende tanto de los grandes laboratorios e instrumentales, sino que se confía en el análisis de datos a través de la informática y en el análisis de modelos (Rip, 2002: 108-109).

Una puerta de entrada al análisis de las modalidades de producción de conocimiento, además del estudio de las formas cambiantes de construcción de legitimidad para los enunciados científicos, es el estudio de las formas cambiantes de apoyo y financiamiento de la ciencia (Rip, 2002: 126).

Comienza su análisis de las formas de apoyo a la ciencia con los mecenazgos del Renacimiento y avanza para concluir que siempre hubo más en la ciencia que el Modo 1 de Gibbons y otros, aunque la tendencia es a una diversificación y ampliación de instituciones y organizaciones que financian y fomentan la producción de conocimiento. A la gran diversidad de patrocinadores evidentes (el Estado, distintos tipos de industrias, organizaciones benéficas, universidades) se suman patrocinadores abstractos: referencias a conceptos que concentran recursos para la investigación, por ejemplo, la sustentabilidad. Todos estos patrocinadores generan distintos tipos de agendas, exigen y sustentan distintas modalidades de producción de conocimiento y promueven diferentes formas de organización del trabajo científico (Rip, 2002: 130).

Expone, como elementos adicionales para sustentar la afirmación de que el vínculo entre ciencia y sociedad está cambiando, la existencia de una aceptación general sobre el rol de la ciencia y la tecnología en la creación de riqueza y en la contribución a la mejora en la calidad de vida, lo que se convierte a la vez en expectativa de ver impactos tangibles en ese sentido. También aumenta la confianza de la ciencia en la solución de las incertidumbres y riesgos que ella misma crea.

El escrutinio y cuestionamiento público de la ciencia son aspectos cotidianos, así como la evaluación de esta por parte de no científicos (Rip, 2002: 130-131).

En definitiva, como se ha podido apreciar en este —quizás extenso pero aun así incompleto— recorrido por algunas de las conceptualizaciones sobre los cambios en las formas de producir conocimiento, existen grandes coincidencias entre los autores y también grandes diferencias. El consenso es amplio sobre la existencia de diferencias entre los modos predominantes en que se producía conocimiento en el pasado (aunque no en qué pasado, ni qué diferencias) y en la actualidad. Los acuerdos son amplios en cuanto al aumento del trabajo en colectivo y de la combinación de abordajes disciplinarios, e incluso de la desaparición de fronteras entre disciplinas en algunos campos del conocimiento.

Pero, por sobre todo, es importante destacar que todos los autores, de una forma u otra, destacan el rol de actores externos a la ciencia (organizaciones, instituciones, personas) en la definición de la agenda de producción de conocimiento.

MODERNIZACIÓN EPISTÉMICA Y CIENCIA NO HECHA

Es así que la pregunta de Hess sobre quién riega las plantas y qué plantas son cultivadas es central al análisis de las dinámicas de construcción de conocimiento.

Because political and economic elites possess the resources to water and weed the garden of knowledge, the knowledge tends to grow (to be “selected”) in directions that are consistent with the goals of political and economic elites. When social movement leaders and industry reformers who wish to change our societies look to “Science” for answers to their research questions, they often find an empty space – a special issue of a journal that was never edited, a conference that never took place, an epidemiological study that was never funded – where as their better-funded adversaries have an arsenal of knowledge to draw on (Hess, 2007a: 22).²⁴

De esta forma, ya no es tanto una cuestión de análisis de los modos en que el conocimiento es producido o construido, sino de cómo se selecciona qué conocimiento merece ser desarrollado y cuál no:

In my view, the primary question for science and technology studies in an era of globalization is no longer the constructivist question of how scientific knowledge is socially negotiated or shaped, but instead the structural question of what science is selected to be done (Hess, 2007a: 29).²⁵

24 Desde mi punto de vista, la principal interrogante para los estudios de ciencia y tecnología en una era de globalización no es más la pregunta constructivista de cómo el conocimiento científico es negociado y moldeado socialmente, sino en cambio la pregunta estructural de qué ciencia es seleccionada para ser realizada (traducción propia).

25 Al remover la asunción de autonomía, las dimensiones políticas y económicas de la ciencia se vuelven más sencillas de entender. El auge o decadencia de los campos de investigación no son únicamente producto de la indagatoria teórica o empírica en un espacio cuasi-autónomo; las historias de los campos de investigación están también moldeadas por los fines —estructurantes de la agenda— de los movimientos sociales y de aquellos que financian la ciencia. Esta perspectiva

Para lograr abordar esa pregunta es necesario desterrar definitivamente la visión de los modelos sociológicos y filosóficos iniciales en que la ciencia es una institución aislada de la sociedad, en la que la investigación tiene lugar dentro de una burbuja. En tales modelos los campos de investigación nacen y se desarrollan orgánicamente a partir de preguntas nuevas, de las que surgirán nuevas respuestas. Las agendas de investigación son motivadas por la curiosidad sobre un fragmento de la realidad y no son influenciadas por demandas sociales. Estas miradas basadas en la asunción de altos niveles de autonomía de la ciencia, constituyen visiones simplificadas de la ciencia y el cambio científico (Hess, 2007a: 29-30).

By removing the autonomy assumption [...] it becomes easier to understand the political and economic dimensions of science. The rise and the fall of research fields are not merely products of the unfolding results of theoretical and empirical inquiry in a quasi-autonomous space; the histories of research fields are also shaped by the agenda-setting goals of funders and social movements. The perspective [...] adds content to the philosophical accounts of how knowledge changes by providing a means for examining why some types of knowledge flourish while others wither on the vine (Hess, 2007a: 43).²⁶

Según Hess (2007a: 43-44), la ciencia en la era de la globalización tiene características crecientemente cada vez más esotéricas —equipamiento cada vez más complejo, técnicas cada vez más elaboradas, roles crecientemente diferenciados— y exotéricas —al estar cada vez más sujeta al análisis por parte de actores no científicos—.

Según el autor, una forma efectiva de buscar la comprensión de esas dos dimensiones (esotérica y exotérica) de las dinámicas de producción de conocimiento es analizar las políticas de alianza entre investigadores y no investigadores, y en particular cómo estas alianzas evolucionan a lo largo de la historia.

La alianza más duradera en los países desarrollados se ha dado, durante siglos, con la producción y en particular con la producción industrial, que incluyó con rapidez, en algunos sectores, a los intereses militares.

Estas alianzas no son, por supuesto, unidireccionales. Si bien el poder político y económico es ostentado por los actores extracademia, el poder del conocimiento no es de menor valía. El término *alianza* implica poder de negociación por ambas partes.

Mucho se ha escrito sobre las consecuencias de estos modos, de estas dinámicas de producción de conocimiento, en los sistemas de organización de las

agrega contenido a las aproximaciones filosóficas, a cómo el conocimiento cambia al proveer un medio para examinar por qué algunos tipos de conocimiento florecen y otros se marchitan en la vida (traducción propia).

²⁶ La academia globalizada, con sus nuevos centros de investigación y desarrollo, constituye una forma en que los grados de libertad de los científicos están constreñidos desde el exterior, pero de ninguna manera representa la historia completa. Del mismo modo que existe un creciente escrutinio desde arriba en la selección de programas de investigación, hay un creciente escrutinio de la ciencia desde abajo (traducción propia).

universidades en los países desarrollados y también en los no desarrollados. Si bien estas instituciones son actores fundamentales en el análisis de la producción de conocimiento, no se abundará aquí sobre los mencionados efectos, ya que en nuestro contexto los cambios en este sentido no han sido tan dramáticos como en el norte ni guardan similitud aparente. Los cambios en las dinámicas de producción de conocimiento sí pueden observarse (comportamiento individual y colectivo de los investigadores), pero no se reflejan explícitamente en la organización de la Universidad y tampoco son el centro de este trabajo.

Esta evolución de los modos de producción de conocimiento y los devenires de la dimensión exotérica en los países desarrollados contribuyen indirectamente a moldear las agendas de investigación en contextos como el nuestro. Si bien la dimensión exotérica de la producción de conocimiento no está tan presente en nuestro contexto, las dinámicas internas están fuertemente marcadas por las agendas globales, por ejemplo, a través de los mecanismos de publicación y difusión de resultados de investigación. De esta manera, las alianzas generadas en los países centrales, las priorizaciones marcadas por intereses económicos y políticos de esos países se reflejan en las agendas de investigación de nuestros países, financiadas principalmente con fondos públicos. Estas agendas y los sistemas de evaluación, premio y estímulo no solo incluyen los temas y problemas que efectivamente se abordan, sino también aquellos que no son explorados de manera activa.

Sin embargo, ni en el norte ni en el sur, las fuerzas que condicionan las agendas de investigación provienen exclusivamente del sector productivo o el poder político:

The globalized academy with its new research and development centers constitutes one way in which the degrees of freedom for scientists are constrained from the outside, but it by no means represents the whole story. Just as there is increasing scrutiny over the selection of research programs from above, there is also increasing scrutiny of science from below (Hess, 2007a: 47).²⁷

Hess habla de «modernización epistémica» (2007a; 2013; 2015) en referencia a lo que él denomina «tendencia compensatoria» (*countervailing trend*) en las

²⁷ Durante siglos, los científicos han tenido que defender la precaria autonomía de sus conceptos, métodos y programas de investigación de los intentos de los gobiernos, las religiones y las industrias de influir sobre ellos. Por supuesto, la influencia extracampo puede ser generativa. Por ejemplo, las necesidades de los militares y la industria han contribuido a estimular el desarrollo de líneas de investigación enteras, desde la termodinámica a la química. Sin embargo, las prioridades de financiación de los mecenas de la ciencia también forman a los contornos de los programas de investigación dominantes y subordinados en muchos campos de investigación y los programas de investigación dominantes resultantes no siempre se alinean con un amplio interés público. En el siglo XXI, la neoliberalización de la academia y de la cada vez más estrecha relación entre la investigación científica y la propiedad intelectual han dado lugar a una convergencia asimétrica de la ciencia industrial y académica, por lo que el campo de la ciencia en su conjunto se ha orientado cada vez más hacia su polo productor de aplicaciones (traducción propia).

políticas de ciencia y tecnología; la respuesta del campo científico a actores externos a este, que ostentan posiciones menos privilegiadas y dominantes.

Esa tendencia compensatoria se genera en respuesta a tendencias históricas que describe esquemáticamente de la siguiente forma:

For centuries scientists have had to defend the precarious autonomy of their concepts, methods, and research agendas from attempts by governments, religions, and industries to influence them. Of course, extra-field influence can be generative. For example, the needs of the military and industry have helped to spur the development of whole research fields, from thermodynamics to chemistry. However, the funding priorities of the patrons of science also shape the contours of dominant and subordinate research programs in many research fields, and the resulting dominant research programs are not always aligned with a broad public interest. In the twenty-first century, the neoliberalization of the academy and the increasingly close connection between scientific research and intellectual property have resulted in an asymmetric convergence of industrial and academic science, so that the scientific field as a whole has become increasingly oriented toward its producer pole of applications (Hess, 2013).²⁸

Si bien la descripción no se ajusta enteramente a contextos como el nuestro (la convergencia entre ciencia industrial y ciencia académica no es un fenómeno demasiado potente), el esquema que presenta colabora con la apreciación de la imagen general a nivel global. La tendencia compensatoria puede identificarse plenamente en nuestro contexto, aunque la *compensación* no necesariamente apunta a desigualdades generadas por la ciencia local, sino con frecuencia a desigualdades locales generadas por factores globales.

Hess sostiene que el proceso de modernización epistémica está dado por tres factores principales: la diversificación de la composición social del campo científico, la acción de organizaciones de la sociedad civil y la apertura de caminos alternativos (*alternative pathways*) en la ciencia, que con frecuencia incluyen la

28 «La modernización epistémica» refiere al proceso mediante el que las agendas, conceptos y métodos de la investigación científica se abren al escrutinio, influencia y participación de sus usuarios, pacientes, organizaciones no gubernamentales, movimientos sociales, grupos de minorías étnicas, mujeres y otros grupos sociales que representan perspectivas del conocimiento que pueden ser diferentes a la de las elites políticas y económicas, o a la de los científicos de las corrientes principales de la ciencia. En un sentido, el cambio representa un retorno, aunque en circunstancias históricas distintas, a las condiciones de la temprana ciencia moderna. En la historia de la temprana ciencia moderna, una acumulación epistémica primitiva ocurrió cuando los exploradores y científicos occidentales viajaron por el mundo y llevaron a casa distintos conocimientos locales sobre plantas, animales, paisajes, lenguajes, medicinas e instituciones sociales. La ciencia moderna como la conocemos hoy se construyó a partir de la interacción con y codificación del conocimiento lego y de conocimientos no occidentales. Desde que la ciencia se ha vuelto crecientemente desnaturalizada y basada en el laboratorio los conocimientos lego y local son menos importantes para y menos valorados por la mayor parte de los campos científicos. Sin embargo, a fines del siglo xx, las variadas críticas a la ciencia reabrieron las puertas a una mayor interacción pública. La modernización epistémica tiene ecos de una era anterior, pero a su vez es bastante diferente (traducción propia).

incorporación de conocimiento lego (*lay perspectives*) en los programas de investigación. En ocasiones los científicos, como consecuencia de este intercambio con no académicos, incluso intervienen en la esfera pública formando corrientes subalternas que desafían las bases epistémicas de las políticas dominantes (Hess, 2007a; 2013). Estos procesos contribuyen a fortalecer más que a debilitar la objetividad de la ciencia al proveer perspectivas y abordajes nuevos que pueden señalar sesgos no identificados previamente (Harding, 1998).

“Epistemic modernization” refers to the process by which the agendas, concepts, and methods of scientific research are opened up to the scrutiny, influence, and participation of users, patients, non-governmental organizations, social movements, ethnic minority groups, women, and other social groups that represent perspectives on knowledge that may be different from those of economic and political elites and those of mainstream scientists. In a sense, the change represents a return, but under very different historical circumstances, to the conditions of early modern science. In the history of early modern science, an epistemic primitive accumulation occurred when Western explorers and scientists travelled around the world and brought home the diverse local knowledges of plants, animals, landscapes, languages, medicines, and social institutions. Modern science as we know it today was built up from the interaction with and codification of lay and non-Western knowledges. As science became increasingly denaturalized and laboratory based, the lay and local knowledges became less important to and less valued in most scientific fields. However, in the late twentieth century various criticisms of science reopened the doors to greater public interaction. Epistemic modernization has echoes of an earlier era but is also quite different (Hess, 2007: 47-48).²⁹

El primer factor, la diversificación social, está dado por la creciente multiculturalidad del campo académico en el contexto de EEUU, la incorporación en la academia y en la educación superior de grupos sociales históricamente excluidos y la apertura de crecientes opciones académicas en los países periféricos, lo que permite a su vez un mayor y más diverso acceso a la academia (Hess, 2007a: 50).

Social differences can translate into epistemic differences regarding preferences for methods, problem areas, concepts, and even equipment design. Furthermore, when one examines how the diversification of the social address of scientists has

²⁹ Las diferencias sociales pueden traducirse en diferencias epistémicas en lo que concierne a las preferencias de métodos, áreas-problema, conceptos e incluso diseño de equipos. Más aún, cuando uno examina cómo la diversificación de la adscripción social de los científicos ha afectado las políticas de selección de agendas de conocimiento científico (esto es, las opciones sobre qué campos de investigación desarrollar y cuáles no), el asunto del cambio demográfico difícilmente sea trivial. Cuando las puertas de la ciencia se abren a una composición social más amplia, las respuestas a la pregunta de qué cuenta como área importante en ciencia, especialmente para la salud y la investigación ambiental, depende en gran medida de quién formula la pregunta. Los debates sobre las agendas y métodos benefician a la ciencia en la medida en que hacen visibles sesgos no percibidos que previamente pasaban como naturalmente no cuestionados. Los debates también resultan en mejores métodos de investigación y mejor destino de recursos a áreas-problema (traducción propia).

affected the agenda-setting politics of scientific knowledge (that is, the choices of which research fields to develop and which ones to leave undone), the issue of demographic change is hardly trivial. When the doors of science open to a broader social composition, the answer to the question of what counts in science as an important problem area, especially for health and environmental research, depends a great deal on whom one asks. Debates over different agendas and methods benefit science in the sense of making visible unseen biases that have previously passed as unquestioned neutrality. The debates also result in improved research methods and better allocation of resources to problem areas (Hess, 2007a: 50-51).³⁰

La acción de organizaciones de la sociedad civil hacia la ciencia y viceversa, segundo factor de modernización epistémica, adquiere diversas modalidades y formatos. La experiencia de los *science shops* iniciada en Holanda en la década del setenta del siglo pasado es un buen ejemplo. La lógica de estas experiencias consiste en vincular las necesidades de conocimiento de una localidad determinada con las capacidades de investigación existentes en la universidad local. La tradición extensionista de la universidad latinoamericana, heredera de la reforma de Córdoba de 1918, podría entrar a su vez en este factor, así como las diversas corrientes de investigación-acción participativa (Fals Borda, 1978; Rahmany y Fals Borda, 1992). La demanda organizada de conocimiento o la identificación por organizaciones de la sociedad de preguntas sin respuesta conocida, también.

La acción de estas organizaciones genera a su vez que se cuestione el modelo unidireccional de transmisión de conocimiento a la sociedad y que un modelo interactivo, de ida y vuelta, emerja como alternativa. En la medida que esta modificación se expanda en la academia y provoque cambios significativos en las agendas de investigación, puede hablarse de modernización epistémica (Hess, 2007a: 56).

There are two major forms in which the interactive model is emerging. In the indirect form, interaction involves contributions by lay advocates and activists to processes that set overall agendas. [...] In the direct form of the interactive model, activists and advocates make the transition from contributors to general agenda setting and formulation of regulatory issues to the status of contributors to scientific research fields (Hess, 2007a: 56-57).³¹

30 Existen dos formas principales a través de las que el modelo interactivo está emergiendo. En la forma indirecta, la interacción involucra contribuciones del público lego y activistas a procesos que definen las agendas en general. En la forma directa del modelo interactivo, los activistas e interesados hacen la transición desde contribuidores a la agenda general y formuladores de aspectos regulatorios, al estatus de contribuidores a un campo de investigación (traducción propia).

31 El concepto llama la atención sobre un tipo de no conocimiento que es sistemáticamente producido a partir de la desigual distribución del poder en la sociedad, en la que los reformistas que abogan por el más amplio interés público encuentran que la investigación que puede apoyar sus visiones, o al menos iluminar las afirmaciones epistémicas que ellos desean evaluar, simplemente no existen (traducción propia).

El último factor mencionado, la apertura de caminos alternativos en la ciencia, alude a situaciones en que los propios científicos incorporan el objetivo de cambio social a sus programas y agendas de investigación, asociados a movimientos sociales. Los científicos con frecuencia utilizan el repertorio de su propia disciplina en este sentido, por lo que el autor habla de movimientos de reforma dentro de la academia para referirse a este tipo de acción. Reconoce dos tipos de movimiento: aquellos que persiguen el objetivo de detener la investigación en un campo y aquellos con el objetivo de desarrollar investigación en un campo inexplorado. Estos movimientos usualmente solapan en gran medida sus objetivos con los de organizaciones sociales más amplias. Un buen ejemplo de esto son los movimientos ecologistas (Hess, 2007a: 60).

El concepto de *ciencia no hecha* aparece para denominar ese tipo particular de ignorancia que es producto de las tendencias hasta el momento prevalentes en la producción de conocimiento a nivel global. No refiere a la ignorancia como valor absoluto, sino a aquella que es fruto de los diversos mecanismos de incidencia en las dinámicas de conformación de agendas de investigación, a su vez atravesadas por distintas expresiones del poder (económico, político, cultural, de género, etcétera).

The concept draws attention to a kind of non-knowledge that is systematically produced through the unequal distribution of power in society, where reformers who advocate for a broad public interest find that the research that would support their views, or at least illuminate the epistemic claims that they wish to evaluate, is simply not there (Hess, 2015: 142).³²

Un apunte evidente, pero no por ello menos relevante, es que este concepto va de la mano del subfinanciamiento de líneas de investigación alternativas o distantes de los centros de poder (un claro ejemplo es la supresión de centros de investigación en humanidades y ciencias sociales en los países centrales) e incluso con cierta frecuencia de la persecución o proscripción, por mecanismos más o menos explícitos, de científicos que buscan responder preguntas incómodas.

La búsqueda de respuestas a esta ciencia no hecha puede derivar, a su vez, en el hallazgo de ciencia no hecha de segundo y tercer orden; nuevas preguntas

32 Al formar alianzas con movimientos sociales y grupos comunitarios, los científicos con frecuencia salen de su rol como actores en un campo de investigación, en el que generalmente existen disputas entre redes de investigadores, para definir los programas de investigación dominantes, a un rol más público en el que deben abordar un amplio asunto de política de bloqueo de un área de investigación que es de potencial amplio beneficio público. Cuando los científicos «hacen públicas» sus críticas sobre las prioridades de financiación de la investigación y los beneficios públicos de cambios en esas prioridades, forman un «contrapúblico científico alternativo» que desafía el vínculo que los públicos oficiales delimitan entre el amplio beneficio público y el *statu quo* de los patrones de financiamiento de la investigación. En algunos casos, los científicos también forman alianzas con movimientos sociales y grupos industriales alternativos para desarrollar soporte político para agendas de investigación alternativas (traducción propia).

nunca formuladas, descubiertas una vez abordada la ciencia no hecha inicial (Hess, 2015).

En un sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI) como el uruguayo, la ciencia no hecha en los países centrales será a su vez muy probablemente ciencia no hecha a nivel local. Si el sistema incentiva por sobre todas las cosas la publicación en revistas arbitradas extranjeras (fundamentalmente en idioma inglés), los temas de interés en el ámbito local serán en general los pautados por la agenda de investigación en los países centrales y, por tanto, la ciencia no hecha allí será ciencia no hecha aquí. Existen también instrumentos de política y tradiciones institucionales a escala nacional que van en contra de esa tendencia, pero que viven en constante tensión con el sistema de incentivos dominante (Bianco, Gras y Sutz, 2014).

Por otra parte, la ciencia hecha en países centrales puede llevar a la existencia de ciencia no hecha en países periféricos. Preguntas cuya respuesta es conocida en contextos de relativa abundancia de recursos pueden no ser válidas en contextos de escasez (Srinivas y Sutz, 2008), pero la existencia de respuesta a la pregunta puede derivar en que esta no sea formulada o reformulada en el contexto local por los mismos motivos que llevan a la existencia de ciencia no hecha en términos absolutos.

Hess realiza un segundo apunte de relevancia en este sentido: el reconocimiento del desconocimiento no implica que este desconocimiento pueda ser levantado —no toda ciencia no hecha es factible—; no toda pregunta no hecha tiene respuesta posible. Sin embargo, también esto puede deberse al subfinanciamiento o a limitaciones de la técnica actual: la formulación de una pregunta no hecha puede llevar al reconocimiento de la incapacidad de obtener una respuesta y, por ende, sentar las bases para la construcción de esa capacidad primaria (Hess, 2015).

Como señala el autor reseñado, la relación entre organizaciones de la sociedad e investigadores es un área de complejidad y de estudio. Las relaciones pueden establecerse mediante el financiamiento por parte de las organizaciones de las líneas de investigación de su interés, mediante la cooptación de investigadores para la causa de la organización u otros diversos tipos de alianzas.

When forming alliances with social movements and community groups, scientists sometimes step out of their role as actors within a research field, in which there is generally a struggle among networks of researchers to define the dominant research programs, to a more public role in which they address the broad policy issue of a blockage of one area of research that is of potentially broad public benefit. When scientists “go public” with their criticisms of research funding priorities and the public benefits of changes in those priorities, they form an “alternative scientific counterpublic” that contests the linkage that official publics draw between broad public benefit and the *statu quo* of research funding patterns. In some cases, scientists also form alliances with social movements and

alternative industrial groups to develop political support for altered research agendas (Hess, 2015: 144).³³

Los postulados recientes (y no tanto) que proponen una ciencia y tecnología orientada a las necesidades de los sectores sociales más desfavorecidos forman parte de las tendencias de la ciencia actual descritas en este apartado. La sección que sigue presentará algunos de esos conceptos y hará una lectura crítica de ellos.

CONOCIMIENTO Y DESIGUALDADES SOCIALES

El conocimiento científico es en la actualidad uno de los factores de desigualdad más potentes, tanto entre regiones y países como en el interior de los sectores sociales. Es un arma de doble filo, puede colaborar con mejorar las condiciones y calidad de vida de las personas y al mismo tiempo puede profundizar las brechas de desigualdad entre quienes acceden y quienes no. El mismo conocimiento puede a un tiempo ser factor de mejora en la calidad de vida de unos y de su disminución para otros.

La sección anterior procuró establecer que los factores externos condicionan cada vez más la producción de conocimiento. La pregunta sobre quién es el jardinero que siembra y cuida los retoños nos acerca a la comprensión de quién se beneficiará con el fruto de la siembra.

Si bien no es este un trabajo sobre la desigualdad en sí, al hablar de ella es necesario adoptar una definición que sirva de referencia. En este sentido, nos referiremos a situaciones en las que miembros de un grupo social acaparan el control de un recurso de limitada disponibilidad y dedican una gran porción de este en beneficio propio regularmente, lo que significa desventajas a los que no disponen de ese recurso y, a la vez, contribuye a reproducir los límites entre unos y otros (Tilly, 2005: 119).

La lista de recursos con esas características es extensa (no solo en la actualidad, sino en términos históricos), en ella se destacan los medios de coerción, el trabajo, los animales domesticados destinados a la producción, la tierra, las instituciones generadoras de compromiso, las máquinas (especialmente dedicadas a la producción y transporte), el capital financiero, la información, el conocimiento científico-técnico y los medios de comunicación (Tilly, 2005: 119).

In recent decades, the combination of financial capital and scientific-technical knowledge has gained unparalleled potency in the production of inequality between those who control the combination and those who do not (Tilly, 2005: 122).³⁴

33 En décadas recientes, la combinación de capital financiero y conocimiento científico-técnico ha cobrado potencia sin parangón en la producción de desigualdades entre quienes controlan esa combinación y quienes no (traducción propia).

34 Cuánto más conocimiento se construye y utiliza, más conocimiento se tiene y se demanda. Las políticas de innovación dominadas por el mercado atienden las demandas comerciales de conocimiento y tienden así a favorecer países y sectores sociales que ya son fuertes en términos

Tanto el acceso desigual al conocimiento, como las desigualdades en el control sobre su producción y distribución crean a su vez otras clases de desigualdades. El control otorga ventajas políticas, financieras y existenciales a quienes lo ostentan; contribuye a sostener y reproducir las instituciones y relaciones que producen y reproducen la desigualdad. Las aplicaciones de conocimiento en salud, alimentación, calidad ambiental o formas de producción influyen en gran medida en que haya quienes disfrutan de altos niveles de calidad de vida y quienes vean su supervivencia sumamente comprometida (Tilly, 2005: 123).

Es a su vez un recurso con retornos incrementales a su uso:

The more knowledge you build and use, the more knowledge you have and demand. Market-dominated innovation policies match commercial demand of knowledge and thus tend to favor countries and social sectors that are already knowledge-strong. Consequently, they increase the differences concerning social power that stem from knowledge. Since knowledge is already the main power resource in contemporary social relations, prevailing knowledge policies are not democratic (Arocena, Göransson y Sutz, 2015: 14).³⁵

Al ser recursos de creciente importancia económica en perspectiva histórica, la acumulación de capacidad de innovar y de producir conocimiento reproduce desigualdades sociales.

Production grows and becomes more diversified, as does inequality. Innovation implies “creative destruction”, as Joseph Schumpeter put it, but for many people what is lost is more important than what is gained. In the natural and social environments in which they live, what prevails is “destructive innovation”. With regard to products, machines, jobs, and skills, “creation” for some people often means “destruction” for others (Arocena y Sutz, 2003: 172).³⁶

Susan Cozzens y Raphael Kaplinsky (2009) distinguen entre desigualdad vertical (distribución desigual de un recurso en una sociedad) y desigualdad horizontal (distribución desigual de un recurso en un subgrupo de la sociedad definido culturalmente). Analizan las distintas posibilidades por las cuales la innovación puede vincularse con la desigualdad. La primera conduce a patrones alterados de distribución de capacidades e ingresos. La segunda posibilidad de vinculación es que la desigualdad puede determinar y dar forma a la innovación. Una tercera

de conocimiento; de este modo incrementan las diferencias asociadas al poder social que de él se deriva. Dado que el conocimiento es ya la principal fuente de poder en las relaciones sociales contemporáneas, las políticas de conocimiento que hoy prevalecen no son democráticas (traducción propia).

35 La producción aumenta y se diversifica, del mismo modo lo hace la desigualdad. Innovación implica «destrucción creativa», como la califica Joseph Schumpeter, pero para mucha gente lo que se pierde es más importante que lo que se gana. En los entornos naturales y sociales en los que viven, lo que prevalece es la «innovación destructiva». En lo que respecta a productos, máquinas, empleos y capacidades, «creación» para algunos, con frecuencia, es «destrucción» para otros (traducción propia).

36 Un proceso con muchos interesados que genera nuevo conocimiento y lo pone en uso y que expande las capacidades y oportunidades de los pobres (traducción propia).

posibilidad es la coevolución de ambas: las relaciones sociales desiguales se reflejan en la dirección del cambio técnico y este actúa reforzando o socavando esas relaciones desiguales (2009: 65-66). Las posibilidades pueden analizarse también y sin dificultad en la vinculación de conocimiento en general y desigualdad.

En las décadas del sesenta y del setenta del siglo pasado, en el contexto latinoamericano, ya se alzaban posturas desde la academia que sostenían la necesidad de un mayor vínculo entre la producción de conocimiento y las problemáticas sociales (Herrera, 1973; Sábato y Botana, 1968).

También en la década del setenta, autores como Ernst Friedrich Schumacher (1973) abogaban por el desarrollo de tecnologías apropiadas a los contextos de aplicación y a las necesidades sociales, en contraposición con las tecnologías capitalistas, orientadas a la reproducción del capital. En la misma década y también desde el norte se abogaba por un radical cambio en las formas de producir conocimiento en el concierto internacional, cuestionando la división internacional de la producción de conocimiento, en la que el norte produce ciencia y tecnología *para* el desarrollo y luego la transfiere a los países subdesarrollados. El centro de esta proclama elaborada por Hans Singer y otros (1970) era la necesidad de desarrollo de ciencia endógena en los países en desarrollo para generar condiciones de cambio en su situación.

En épocas más recientes, fundamentalmente en los últimos años, una gran diversidad de literatura ha abonado la idea de que la pobreza, la desigualdad social, la exclusión social y los distintos tipos de problemas de los sectores sociales más postergados pueden ser aliviados, atendidos, reducidos o eliminados por la producción de conocimiento nuevo y, con mayor frecuencia, por el desarrollo, difusión y aplicación de innovaciones orientadas a tal fin.

Un babel de términos, significados y modelos es el resultado de la intervención de académicos, gestores de la innovación, organizaciones internacionales de lucha contra la pobreza («donors»), organizaciones no gubernamentales, gobiernos y organismos multilaterales como el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en esa línea de reflexión y trabajo.

La coincidencia general en el discurso es que la innovación ha tenido un rol importante en la profundización de las brechas de exclusión social a nivel mundial y tiene un rol a jugar en mejorar la situación de vida de las personas más desfavorecidas. Las diferencias comienzan inmediatamente después; distintas son las formas de entender la participación de diferentes actores en el proceso y de su rol, los modos de concebir la participación del conocimiento local, los caminos por los que se pretende llegar al objetivo y los trasfondos teóricos, filosóficos y políticos.

Términos utilizados en la academia en ese sentido son los de *bottom of the pyramid*, de acuerdo con C. K. Prahalad y Stuart L. Hart (2002); *pro-poor innovation*, en los trabajos de Shyama V. Ramani (2008) y Dinesh Abrol (2014); *grassroot*

innovation, en autores como Anil K. Gupta (2000), Gill Seyfang y Adrian Smith (2007), Hernán Thomas y Mariano Fressoli (2011), Elisa Arond y otros (2013), y Mariano Fressoli y otros (2014); *frugal innovation*, en Kirsten Bound e Ian W. B. Thornton (2012); *below the radar innovation*, según Raphael Kaplinsky (2011); *appropriate technology*, en Schumacher (1973); *investigación e innovación orientadas a la inclusión social*, en Santiago Alzugaray, Leticia Mederos y Judith Sutz (2011 y 2012) y Mariela Bianco, Estefanía Oliva y Cecilia Tomassini (2010), e *innovación inclusiva*, en los trabajos de Rodrigo Arocena y Judith Sutz (2010) y Bjørn Johnson y Allan Dahl Andersen (2012).

Los términos refieren a enfoques teóricos, posturas filosóficas o políticas, descripción de casos y experiencias concretas, modelos de innovación y de negocios, o simplemente al efecto final de un proceso. El mismo término con frecuencia es utilizado con varios de estos usos y referencias e incluso para describir procesos sumamente distintos con aspectos contrapuestos entre sí. Trataré aquí de centrar el análisis en los abordajes conceptuales haciendo foco en sus esencias.

A modo de ejemplo, el común denominador de quienes se refieren a la innovación propobres (*pro-poor*) es justamente eso, innovación dirigida a los sectores sociales de menores recursos. La definición de Julio A. Berdegué (2005: 15) de un sistema de innovación propobres como «... a multi-stakeholder social learning process, that generates and puts to use new knowledge and which expands the capabilities and opportunities of the poor»³⁷ difiere en énfasis y trasfondo de la de Abrol:

Pro-poor innovation-making calls for an exploration of context specific paradigms of agro-industrial production in which peasants, artisans and rural labour can successfully implement diversity-sensitive agro-ecological approaches for rural development and emerge as social carriers of pro-poor innovations (Abrol, 2014: 340).³⁸

Los énfasis de Berdegué: proceso de aprendizaje para la expansión de capacidades; el proceso importa más que el resultado. Los implicados (pobres) deben estar siempre involucrados. La expansión de oportunidades y capacidades se da

37 La innovación propobres llama a la exploración de paradigmas contexto-específicos de producción agroindustrial en los que los campesinos, artesanos y trabajadores rurales puedan implementar exitosamente abordajes agroecológicos sensibles a la diversidad para el desarrollo rural y emerger como portadores sociales de la innovación propobre (traducción propia).

38 La configuración de una sociedad capitalista del conocimiento naturalmente promueve la tendencia a la privatización del conocimiento. Un ejemplo notable de este «segundo alambramiento» que, como la previa confiscación de tierras comunales convertidas en propiedad privada, transformó un amplio abanico de ideas y descubrimientos sobre la naturaleza, alguna vez consideradas conocimiento común, en propiedad privada. Esto promueve la capitalización de variadas actividades relacionadas con la educación superior y con la investigación y sus aplicaciones, lo que ha sido referido como capitalismo académico. Esta privatización dificulta el uso del conocimiento avanzado para la búsqueda de mejorar la calidad de vida de las personas más pobres en contextos de subdesarrollo, al extremo que en el área de la salud ha sido comparado con el efecto de armas de destrucción masiva (traducción propia).

en el proceso, no con su resultado. Los de Abrol: implementación de innovaciones adecuadas al contexto específico para mejorar la productividad de los implicados (pobres rurales), importa más el resultado que el proceso, siempre que el primero sea adecuado al contexto específico. El rol del mercado, tanto en la difusión de innovaciones como en la disminución de la pobreza, es fundamental (Abrol, 2014: 361).

El término *innovación inclusiva* (*inclusive innovation*) es utilizado por algunos autores —Richard Heeks y otros (2013); Heeks, Christopher Foster y Yanuar Nugroho (2014); Joanna Chataway, Rebecca Hanlin y Raphael Kaplinsky (2014), y Theo Papaioannou (2014a)— como denominador común de los enfoques que se comentarán a continuación. Lo mismo ocurre en algunos casos con el término *innovación pro-pobres*.

En lo que sigue procuraré delinear las distintas alternativas manejadas en la literatura para que conocimiento e innovación contribuyan a la mejora de las condiciones de vida de quienes están en situaciones sociales desfavorables, pondré el centro en la esencia de los enfoques. Se han realizado ya esfuerzos por organizar la entropía en trabajos como los de Michiko Iizuka y Shuan Sadre Ghazi (2011); Judith Sutz y Cecilia Tomassini (2013); Heeks y otros (2013); Heeks, Foster y Nugroho (2014); Chataway, Hanlin y Kaplinsky (2014), que servirán de referencia para el análisis.

El enfoque de las tecnologías sociales, cuyo auge acaeció en las décadas del sesenta y del setenta del siglo pasado, fue impulsado principalmente por organizaciones no gubernamentales del norte hacia los países subdesarrollados. El ícono conceptual es el trabajo de Schumacher (1973). Abogaban por el desarrollo de tecnologías de pequeña escala y bajo costo, autónomas y controladas en el plano local, adaptadas a las condiciones locales y amigables con el ambiente, que atendieran las necesidades de los pobres de los países del Tercer Mundo. El objetivo principal era el desarrollo y provisión de tecnologías apropiadas en el que los destinatarios fueran vistos como usuarios de la tecnología. El enfoque dio lugar a muchas iniciativas, algunas de las cuales continúan al día de hoy. Algunos de los conceptos centrales del enfoque pueden apreciarse como trasfondo en abordajes actuales (*grassroot innovation*).

El enfoque de Prahalad y Hart (2002) consiste principalmente en llamar la atención de las empresas multinacionales sobre la oportunidad de negocio que significa la base de la pirámide económica mundial (personas que viven con menos de USD 1500 de ingreso anual), que concentra a la mayor parte de la población del planeta. El lema es «erradicar la pobreza a través del beneficio económico». La oportunidad de negocio consiste en el desarrollo de innovaciones accesibles económicamente para satisfacer necesidades de ese sector de la población mundial. El actor principal son las empresas multinacionales del norte, que deberán trabajar con organizaciones no gubernamentales, gobiernos y comunidades del

sur para el desarrollo de las innovaciones. La solución al problema sería la satisfacción de necesidades insatisfechas de los pobres vistos como consumidores.

Cuesta creer que la solución a la pobreza en el mundo pueda provenir de la iniciativa de corporaciones cuyo objetivo último es el lucro por sobre todas las cosas. Sin embargo, el razonamiento de base que sustenta este enfoque —las soluciones deben ser producidas por las empresas, las empresas persiguen el lucro, las soluciones deben ser adecuadas al problema y lucrativas a la vez— se puede apreciar como trasfondo de elaboraciones conceptuales que se presentan en otras categorías.

El enfoque mutó recientemente desde «la fortuna en la base de la pirámide» a «la generación de ingresos con la base de la pirámide» (London y Hart, 2010), enfoque que mantiene y profundiza las deficiencias del anterior. Aquí la solución al problema es al mismo tiempo la inserción de los pobres en el mercado de trabajo y la satisfacción de sus necesidades insatisfechas como consumidores.

El enfoque de Kaplinsky (2011) es más la identificación de un fenómeno, para él aún no identificado, que un abordaje conceptual o una descripción de hechos concretos. Advierte que, mientras que las dinámicas de innovación hasta la fecha han sido orientadas por y hacia los países centrales de Europa y América del Norte, con las consecuencias que ello ha acarreado, en años recientes eso está cambiado. El cambio técnico y la innovación están mudando cada vez más su centro a economías emergentes como India y China, llevando consigo una virazón en la dirección del cambio técnico, que a su vez implica un aumento del crecimiento que trae consigo la disminución de la pobreza. Estos cambios en las trayectorias están pasando inadvertidos (*below the radar*) por las grandes corporaciones multinacionales del norte y las economías centrales.

La disminución de la pobreza vendrá de la mano de la mejora en la productividad (pobres-productores) mediante la incorporación de tecnologías más apropiadas al contexto por haber sido desarrolladas en él. También por medio de la satisfacción de necesidades insatisfechas de los consumidores pobres (pobre-consumidor-innovador), mediante el desarrollo local de tecnologías apropiadas.

Los conceptos asociados al término «innovación frugal» (*frugal innovation*) (Bound y Thornton, 2012) guardan similitudes con el análisis de Srinivas y Sutz (2008) sobre la innovación en contextos de escasez.

La innovación frugal, según Bound y Thornton (2012), es una aproximación distinta a la de la innovación clásica, por sus medios y por sus objetivos. Responde a la escasez de recursos minimizando la utilización de estos tanto en el desarrollo como en la producción y distribución, lo que tiene como resultado una dramática reducción de costos finales (2012: 14).

Este tipo de innovación no solo da como resultado productos más baratos, sino que además son mejores que sus alternativas; no es solo innovación de producto, puede referirse también a procesos y servicios; implica el rediseño de lo ya existente,

no es solo ingeniería reversa; bajo costo no significa tecnología simple, puede requerir ciencia de punta y tecnología de vanguardia (Bound y Thornton, 2012).

El concepto tiene su origen en India, los autores asocian su surgimiento, en las primeras décadas del presente siglo, con las ideas gandhianas sobre desarrollo tecnológico (local, basado en las aldeas y su producción, intensivas en mano de obra), las ideas de Schumacher y posteriormente las ideas de «la fortuna en la base de la pirámide» (Bound y Thornton, 2012: 18).

Este enfoque tiene la ventaja sobre otros de hacer explícita la búsqueda de mejores resultados que los obtenidos con alternativas desarrolladas para otros contextos y a la vez buscar la reducción de costos finales. En cierta medida se lo podría asociar al concepto de caminos alternativos de Hess (2007a). Los destinatarios finales son vistos como consumidores que, al no poder acceder a productos o servicios por su elevado costo de mercado, son excluidos de una forma u otra. La solución al problema, como en otros abordajes, es la reducción de costos. El conocimiento local no tiene participación necesaria en el proceso.

La sumatoria de condiciones, si bien es razonable en el plano programático, ha resultado difícil de alcanzar en situaciones reales. La reducción final de costos, aunque puede ser solución en algunos casos, en muchos requerirá aún de la participación del Estado mediante la compra pública.

El concepto ha sido tomado como modelo de negocios por parte de grandes multinacionales (Unilever, General Electric) con un enfoque muy similar al de la fortuna en la base de la pirámide.

La innovación propobres (*pro-poor innovation*) es un abordaje surgido en India en el que se desarrollan soluciones tecnológicas para problemas fundamentalmente vinculados a la producción agro-industrial de los sectores de población más desfavorecidos (Abrol, 2014: 339).

Las primeras experiencias se remontan a la década del cincuenta, vinculadas al proceso de independencia de la India y a los movimientos independentistas. Las primeras iniciativas de innovación propobres estuvieron orientadas a la modernización de tecnologías productivas locales con el fin de mejorar la eficiencia del sistema productivo tradicional. El Estado fue el principal promotor de esas iniciativas, en conjunto con otros actores de la sociedad (organizaciones sociales, políticas, etc.). Durante las décadas del setenta y del ochenta se consolidó el modelo. La tecnología rural fue abordada por seguidores del movimiento de tecnologías apropiadas (Abrol, 2014: 348).

Los esfuerzos desarrollados durante décadas han tenido, según la autora citada, resultados escasos. Las buenas intenciones, incluso en la idea de la construcción de tecnologías apropiadas, fueron aplicadas con el objetivo de aumentar la competitividad, poco apropiado a la realidad rural india (Abrol, 2014: 349). Los objetivos de aumentar la competitividad individual de los productores en el mercado, la escasa cooperación entre pequeños productores y su escasa capacidad de negociación, el ver a los productores como receptores pasivos de la innovación en

vez de como coproductores y la aplicación de un análisis de mercado de costo-beneficio restringido son algunos elementos señalados como factores de fracaso de las iniciativas llevadas a cabo hasta el momento (Abrol, 2014: 361).

Las innovaciones desde la base (*grassroots innovation*) son a la vez concepto y movimiento, involucran a organizaciones sociales, no gubernamentales, cooperativas e instituciones de distinto tipo, académicos y activistas que procuran experimentar con formas alternativas de creación de conocimiento y procesos alternativos de innovación. Estas innovaciones pueden estar dirigidas a promover la inclusión social como proceso, como resultado o a impulsar un amplio cambio estructural (cambios en las agendas y prioridades de la política y las instituciones de ciencia, tecnología e innovación) (Fressoli y otros, 2014: 277-278). Su principal característica es que surgen en y desde la base social, aunque en la práctica pueden incluir también asociaciones con instituciones de investigación, gobiernos o agencias de desarrollo (2014: 281).

Son soluciones locales a problemas locales, cuya generalización y escalado no siempre es posible o pertinente. Lo mismo podría decirse con respecto al vínculo con el conocimiento científico formal.

La solución al problema aquí tiene un espectro más amplio que en los enfoques comentados anteriormente; es a la vez solución por la provisión de una tecnología más adecuada que las existentes a la realidad del problema y por la creación de capacidades locales en el proceso de obtención de la solución. No existe una definición restrictiva de los sujetos integrantes de la «base social», en contraposición a las conceptualizaciones que refieren a pobreza estrictamente.

En algún sentido, los énfasis y características del enfoque son muy similares a la definición que aporta Berdegué (2005) para las innovaciones propobres en general, comentada más arriba.

El enfoque de «producción de conocimiento e innovación orientados a la inclusión social» en Arocena y Sutz (2009), Bianco, Oliva y Tomassini (2010) y Alzugaray, Mederos y Sutz (2011; 2012; 2013), desarrollado principalmente por la Unidad Académica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República (Udelar), propone analizar la vinculación de conocimiento y exclusión social desde la óptica de los enfoques de sistemas nacionales de innovación (Lundvall, 2010). El centro del enfoque lo configuran situaciones de exclusión social que tienen su origen en conocimiento no producido aún, ya porque no existe solución cognitiva conocida, ya porque las alternativas existentes son inadecuadas para la situación específica. No toda situación de exclusión social cae en esa categoría, para algunas quizás la solución es conocida y solo se requiere la voluntad de su implementación.

La política pública (políticas sociales y políticas de conocimiento actuando juntas y como una), las capacidades nacionales de investigación e innovación y los sectores de población directamente vinculados al problema son actores fundamentales en el abordaje. Los actores de la producción y el mercado pueden tener

algún rol a jugar en situaciones particulares, pero con frecuencia de la mano de políticas públicas.

Este es un abordaje centrado en problemas que hace particular hincapié en las dinámicas de conformación de las agendas de investigación e innovación y en los mecanismos para orientarlas (también, no exclusivamente) hacia situaciones de exclusión cuya causa (parcial o total) sea la ausencia de conocimiento.

Identifica a la exclusión social como un problema multicausal en el que intervienen factores culturales, económicos, materiales, políticos, etc. No pretende ser una propuesta de combate a la desigualdad social en su conjunto, sino una alternativa viable para superar situaciones particulares de exclusión.

Los recientes intentos de sistematizar los distintos abordajes son la cristalización de una necesidad sentida por los académicos y actores de la política que se encuentran trabajando con estos conceptos. Las cuatro propuestas de sistematización mencionadas más arriba tienen enfoques distintos, aunque comparten el objetivo de intentar ordenar el campo. Lo reciente de sus fechas de publicación es clara muestra del dinamismo que tiene actualmente el conjunto de estos enfoques.

La propuesta de Iizuka y Sadre Ghazy (2011) trabaja con los enfoques de base de la pirámide, negocios inclusivos (*inclusive business*), no reseñado en el presente trabajo por tratarse de un enfoque que no difiere demasiado del mencionado anteriormente y en el que el conocimiento no juega un rol importante, innovaciones desde la base, tecnologías apropiadas e innovaciones bajo el radar. Analizan las diferencias entre los enfoques en diez dimensiones distintas: población objetivo, tipo de innovación o tecnología, referencias a innovación o tecnología (mayor o menor referencia), principales actores involucrados, énfasis en obtención de ganancia económica, caracterización del pobre, métodos de alivio de la pobreza, empujados por la oferta o tirados por la demanda, construcción de capacidades para los pobres.

Tanto el análisis como, particularmente, las conclusiones hacen explícitas posturas que, por otra parte, parecen caracterizar a todos los recientes enfoques provenientes del norte: caracterizar al problema como *la pobreza* y a los sujetos como *pobres*. Si bien escapan al determinismo de mercado para la generalización de las soluciones, y reconocen un rol importante al Estado y las organizaciones de la sociedad en determinados casos, así como la importancia de la creación de capacidades locales para la solución de situaciones de pobreza en el largo plazo, confían, por otra parte, en la satisfacción de necesidades básicas en el corto plazo mediante la oferta privada de soluciones accesibles.

Identifican cuatro ejes de disputa entre los enfoques: el tipo de empoderamiento otorgado a los pobres —aumento de su conocimiento y de sus capacidades versus reducción de barreras de conocimiento—; el rol de los pobres —consumidor versus productor, receptor pasivo versus agente activo—; la escala y alcance de la innovación y su impacto —globales y genéricas versus locales y específicas—;

el tipo de innovación —de producto o proceso versus modelo de negocios o innovación organizacional— (Iizuka y Sadre Ghazi, 2011: 11).

Sutz y Tomassini (2013), por su parte, analizan los enfoques de tecnologías apropiadas, innovación propobres, innovación frugal, innovaciones desde la base e innovación inclusiva.

Analizan los enfoques según sus características constitutivas y proponen como herramienta de clasificación dos modos que permitirían catalogar los distintos abordajes: Modo A y Modo B.

En el Modo A el origen de la innovación es planificado, en el B es espontáneo. El A recibe insumos cognitivos de múltiples actores, que incluyen el conocimiento académico; el B trabaja únicamente con el conocimiento local. En el primero, el actor que tiene la iniciativa puede ser cualquiera de los involucrados; en el segundo, el inicio del proceso tiene lugar en la base social. En cuanto al punto de partida y pasos siguientes, el Modo A se origina de la teoría que da lugar a la política orientada a la acción, esta lleva a los aprendizajes institucionales y, eventualmente, se llega a experiencias exitosas. El B surge de experiencias exitosas, que son observadas, explicadas y eventualmente teorizadas. En cuanto a la búsqueda de coordinación con otros actores, en el Modo A se trabaja con un abordaje sistémico, con particular voluntad de coordinación con el Sistema Nacional de Innovación, mientras que el B es relativamente autocontenido y se enfoca en la protección de experiencias en curso del potencial desempoderamiento por parte de fuerzas externas (Sutz y Tomassini, 2013: 5).

Si bien el trabajo de las autoras contribuye a clarificar el babel terminológico y conceptual, también es cierto que su propuesta no resulta del todo convincente. El mismo caos que intentan ordenar se vuelve contra ellas y ningún enfoque parece sentirse demasiado cómodo en las ropas de un modo o del otro. La mayor parte de los enfoques y experiencias podrían catalogarse como híbridos de ambos modos, por lo que pierden fortaleza como propuesta clasificatoria. Por otra parte, toman como unívocos términos que son utilizados de forma ambigua en la literatura, o que son utilizados para muy distintos fines (*pro-poor innovation*, *frugal innovation*), lo que también debilita la propuesta de clasificación.

Los análisis de Richard Heeks y otros (2013) y Richard Heeks, Christopher Foster y Yanuar Nugroho (2014) unifican con el término *inclusive innovation* los de *pro-pobres*, *debajo del radar*, *desde la base y base de la pirámide*. Los autores evidencian que en la última década ha surgido un nuevo modelo de innovación, contrapuesto al modelo *mainstream*, que tiene como características un significativo involucramiento del sector privado en la innovación para los pobres, el desarrollo del consumidor pobre como un mercado accesible (para las empresas), el crecimiento de las capacidades tecnológicas de los países en desarrollo y el involucramiento de nuevas tecnologías (Heeks, Foster y Nugroho, 2014: 176).

Los autores proponen una «escalera de la innovación inclusiva» para caracterizar sus distintos tipos, en la que en el primer escalón la innovación es inclusiva

por intención de serlo; en el segundo, el consumo y su adopción por la población objetivo; en el tercero, por su impacto; en el cuarto, por el involucramiento del grupo excluido en el proceso; en el quinto, porque la innovación es creada en una estructura que es de por sí inclusiva, y en el último, la innovación es creada en un marco de conocimiento que es de por sí inclusivo (Heeks y otros, 2013: 4-5).

Si bien la propuesta de la escalera es abarcadora de las diferentes concepciones en cuanto a sus fines y en parte a sus medios, es poco factible que sea una propuesta de consenso. Es difícil imaginar que una innovación sea considerada inclusiva por parte de algunos académicos que trabajan, por ejemplo, en el enfoque desde la base, solo por el hecho de que su intención sea inclusiva. Es factible pensar que la escalera será más corta, por un extremo u otro, para la mayor parte de quienes trabajan con estos conceptos.

El análisis de Chataway, Hanlin y Kaplinsky (2014) toma mucho de trabajos previos de este último; parte de la base de que, como consecuencia de la dispersión global de capacidades tecnológicas y del vibrante *emprededurismo* y el rápido crecimiento de los mercados en el sur, nuevas trayectorias de innovación —más inclusivas— están emergiendo (2014: 36).

Proponen, al igual que Heeks y otros (2013), el término *innovación inclusiva* para abarcar todos los enfoques que trabajan sobre los resultados igualitarios de la innovación. Basan su trabajo en el análisis de las raíces de los enfoques, las que clasifican en cuatro tipos. El primero de ellos es el análisis de los caminos para el crecimiento seleccionados por los países y su vinculación con las trayectorias de innovación. El segundo, la innovación desde la base y las tecnologías apropiadas (movimientos de tecnologías apropiadas, *grassroots innovation*). El tercero, la innovación inclusiva «de arriba hacia abajo», difundida a través del mercado y con objetivos de lucro (base de la pirámide, tecnologías por debajo del radar, innovación frugal). El último, la innovación en bienes públicos y las asociaciones público-privadas (podría incluir varios enfoques, describe más bien una tendencia en la práctica) (Chataway, Hanlin y Kaplinsky, 2014: 37-41).

Ponen como público objetivo de este tipo de innovación a los pobres del mundo, los dividen en dos sectores: aquellos que viven con menos de USD 1,25 diarios —base de la pirámide 1 (BP1)— y aquellos que viven con entre USD 1,25 y USD 2,5 dólares diarios —base de la pirámide 2 (BP2)—. Presentan a la pobreza como reflejo del poder de consumo y analizan la innovación inclusiva que ubica al pobre como consumidor y como productor. En este sentido el enfoque es igual a lo comentado con anterioridad respecto del enfoque de Kaplinsky (2011).

Identifican tres grandes restricciones a la innovación inclusiva. La primera, las trayectorias de innovación, que provocan que las grandes multinacionales del norte tengan dificultades en producir para los pobres del sur. Las multinacionales tienen grandes capacidades para captar las necesidades de sus consumidores habituales, pero no así las de nuevos consumidores. Por otra parte, la trayectoria del norte lleva a tecnologías con elementos de lujo, las cadenas de producción

tienen altos estándares, las marcas son susceptibles de mala publicidad por pago de bajos salarios y no respeto de derechos laborales, o por daños ambientales. Expresan que las empresas del sur no están tan sujetas a estos condicionantes, por lo que están en mejores condiciones de producir con costos menores, por lo tanto, dar como resultado productos accesibles para el consumidor pobre (Chataway, Hanlin y Kaplinsky, 2014: 47-48).

La segunda restricción es la de la escala. El mercado de la base de la pirámide (BP1 y BP2) no alienta a la búsqueda de soluciones de gran escala, que se requieren en casos como los de las enfermedades olvidadas. La tercera restricción es la de la propiedad/apropiación; lo que los pobres suelen necesitar son bienes públicos (salud, educación, etc.) que son más difíciles de mercantilizar, ergo de ser producidos por empresas (Chataway, Hanlin y Kaplinsky, 2014: 48).

Este análisis, como el de Heeks y otros (2013), pretende alejarse de los estudios *mainstream* de innovación, pero solo ponen un pie fuera de ellos. Si bien pretenden abarcar otras formas de inclusión social a través de la innovación, terminan viendo a los destinatarios con el rótulo genérico de *pobres*, analizando las soluciones a la pobreza a través de mecanismos de mercado capitalista y con grandes corporaciones económicas como actores centrales. Estos análisis distan poco de la teoría del derrame económico (crecimiento económico motorizado por la innovación y posterior derrame a los sectores más desfavorecidos).

Estos enfoques, en una lectura desde fuera de la economía y desde el sur, dan la idea de ser fruto de una mirada desde una distancia enorme en la que todo parece igual. El extremo de esto lo constituye el análisis de que innovaciones inclusivas pueden provenir de empresas locales que pagan salarios de miseria, no respetan los derechos laborales y no preservan el ambiente, ya que no tienen que cuidar una imagen de marca, por lo que tienen la posibilidad de reducir los costos de lo que produzcan y así volverlo accesible a los consumidores pobres. Se retomarán estas ideas al cierre de la presente sección.

Luego del recorrido realizado es posible ofrecer una visión de conjunto a la literatura. Una primera conclusión es que la ambigüedad y la diversidad de usos que se les da a los términos hacen difícil cualquier esfuerzo clasificatorio. Opciones como la explorada por Heeks y otros (2013), de clasificar las alternativas de fines y en parte medios para lograr la «inclusión» mediante la innovación, o la de Chataway, Hanlin y Kaplinsky (2014), de analizar las raíces conceptuales de los abordajes, podrían llevar a resultados más auspiciosos.

A mi entender, un ejercicio que lleva a una mejor comprensión del campo es el análisis de los puntos en disputa (implícita o explícitamente). Identifico como puntos fundamentales:

- Cuál es el problema: pobreza, exclusión social, desigualdad.
- Objetivo con respecto a la pobreza, exclusión, desigualdad: disminución de la pobreza, eliminación de la pobreza, disminución de la desigualdad

social, eliminación de situaciones de exclusión social, satisfacción de necesidades básicas.

- Objetivo último del abordaje: mayores ganancias para las multinacionales, satisfacción de pobres como consumidores, inclusión de los pobres en el mercado laboral, liberación través de procesos de innovación, construcción de nuevo conocimiento (camino alternativo) orientado a la resolución de problemas.
- Quiénes son los destinatarios: individuos, colectivos, pobres, base de la pirámide, comunidades de base, colectivos de personas en situación de desigualdad.
- Cómo se consigue el objetivo: provisión de innovaciones tecnológicas para la satisfacción de necesidades de consumo insatisfechas, inclusión en el mercado laboral formal, proceso emancipatorio a través del desarrollo de innovaciones con base en el conocimiento local, construcción de conocimiento no existente previamente para colaborar en la resolución de un problema.
- A través de qué mecanismos: mercado, participación social, políticas públicas.
- Enfoque: totalizador-general-distante versus particular-cercano-contexto específico.

Un análisis desde la filosofía política y la teoría de la justicia podría colaborar a clarificar sobre todo los fines y los medios. En ese sentido, los trabajos de Susan Cozzens (2007), donde examina las políticas de ciencia y tecnología con pretensiones inclusivas, y Theo Papaioanou (2011; 2014a; 2014b), en el que problematiza algunos enfoques conceptuales sobre innovación y desigualdad, ofrecen perspectivas interesantes.

Cozzens (2007) analiza desde cuatro corrientes de filosofía política (liberalismo libertario, utilitarismo, contractualismo y comunitarismo) los posibles alcances de políticas de ciencia y tecnología fundadas en las ideas de justicia que cada una sostiene y con relación a sus potenciales inclusivos. El escrutinio de lo que es «justo» y los márgenes de lo «aceptable», que se traslucen a los enfoques comentados con anterioridad, podría ser una vía de clarificación del campo.

Papaioanou (2011; 2014a; 2014b), por su parte, analiza algunos de los abordajes discutidos más arriba desde algunos conceptos de la filosofía política, en particular su dimensión inclusiva. Su trabajo contribuye a evidenciar algunas de las tensiones y puntos en disputa listados anteriormente.

Cualquier intento de debate sin tener claras las tensiones mencionadas anteriormente conduce a un diálogo de sordos en el que cuando alguien dice «problema», pensando en «desigualdad», otro entiende «pobre-consumidor insatisfecho». Por otra parte, explicitar las tensiones puede llevar a evidenciar que las búsquedas de consensos no tienen futuros muy auspiciosos.

Por ejemplo, considero que el problema no es que las trayectorias de innovación sean excluyentes por estar orientadas a la satisfacción de los mercados ricos y la solución es cambiar las trayectorias hacia las necesidades de los pobres vistos como consumidores racionales maximizadores. El problema de la desigualdad es mucho más complejo que la pobreza en sí, las trayectorias de innovación y construcción de conocimiento no son definidas únicamente por el poder de compra de los consumidores y la solución nunca provendrá de las empresas (del tamaño y alcance que sean) que con el fin de producir más barato reproduzcan la desigualdad pagando salarios de miseria, atentando contra derechos laborales y contra el ambiente.

El poder de control sobre la producción, reproducción y uso del conocimiento es uno de los elementos fundantes de la desigualdad social. La producción desigual de conocimiento en sociedades desiguales, con trayectorias tecnológicas que reproducen la desigualdad, son factores que no podrán modificarse sin apuntar a elementos desencadenantes de esas trayectorias desiguales; las agendas de producción de conocimiento y desarrollo tecnológico y la privatización del conocimiento.

The configuration of a capitalist knowledge society naturally fosters the tendency towards the privatization of knowledge. A notable example of this is “the second enclosure” which, as the previous confiscation of communal lands converted into private property, transformed a wide range of ideas and discoveries about nature, once considered common knowledge, into private property. This promotes the capitalization of the various activities related to higher education and research and their application, which has been referred to as academic capitalism. This privatization makes it difficult to use advanced knowledge for the pursue of improving the quality of life of poorer people in underdeveloped contexts, to such an extent that in the area of health it has been compared to the effects of weapons of mass destruction (Arocena y Sutz, 2014: 28).³⁹

La búsqueda de caminos cognitivos alternativos, vinculados siempre al contexto del problema y trabajados desde una visión sistémica, parece ser una alternativa razonable de combate a la desigualdad provocada por el conocimiento. Esta búsqueda no puede jamás partir de análisis en los que la dimensión del poder se encuentre ausente:

When one aims to build an “inclusive” NSI [National System of Innovation], it is relevant to ask about the distribution of power within the system and, specifically, to find out the organizational power of existing or potentially emerging networks with material and spiritual interests pointing to the promotion

39 Cuando uno pretende construir un SNI «inclusivo» es relevante preguntarse sobre la distribución de poder dentro del sistema y, específicamente, encontrar el poder organizacional de redes existentes o potencialmente emergentes con intereses materiales y espirituales que apunten a la promoción de innovaciones de tipo inclusivo y a la acumulación de capacidades. Los posibles resultados de políticas del conocimiento dependen fuertemente de las respuestas específicas que cada país dé a estos asuntos (traducción propia).

of inclusive types of innovations and accumulation of capabilities. The possible results of knowledge policies depend highly on the specific responses each country gives to these issues (Arocena y Sutz, 2014: 31).⁴⁰

Lo que es claro, al llegar hasta aquí, es que no hay recetas validadas por la experiencia. El debate conceptual de no incidir en políticas y acciones que apunten a los objetivos proclamados será solo esto: letras sobre papel.

Recapitulando, los análisis sobre los cambios recientes en las formas de producción de conocimiento son coincidentes, entre otras cosas, en señalar una creciente apertura de la ciencia a la incorporación de intereses externos en la definición de las agendas de investigación. La tendencia general es a que los intereses representados sean los de aquellos grupos sociales con mayor poder (económico, político). Más recientemente, intereses de grupos sociales con menores cuotas de poder se han visto reflejados en las agendas, mediante mecanismos diversos.

Estas tendencias observadas en la ciencia del norte, si bien no se observan en igual forma y medida en la ciencia del subdesarrollo (particularmente la representación de intereses industriales en las agendas), en sistemas abiertos como el sistema de CTI uruguayo, las tendencias observadas en los países centrales tienen su correlato en factores locales.

La pregunta de qué conocimiento se selecciona para ser producido (por qué, dónde, cuándo) y cuál no es particularmente relevante en este contexto. El conocimiento es un poderoso factor de producción y reproducción de desigualdad social, y a un tiempo puede ser un poderoso factor de disminución de esas desigualdades. La apertura de caminos alternativos de conocimiento que reflejen los intereses y necesidades de los sectores sociales más postergados (y por tanto que menos influyen en las agendas de investigación e innovación) constituye un factor de disminución de estas desigualdades. La investigación sobre las formas en que esto ocurre, cuándo ocurre y sobre cómo no ocurre cuando debería ocurrir puede contribuir a la construcción de políticas de conocimiento más igualitarias.

40

CAPÍTULO 4.

MÉTODOS Y ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

El trabajo que aquí se presenta consistió en un abordaje etnográfico de un proceso de investigación. No es, por tanto, una etnografía clásica, en un territorio determinado y con un grupo restringido de sujetos de estudio. Por ello, opté por referirlo como ‘*abordaje*’ y no como ‘*etnografía*’ a secas.

La etnografía de la ciencia «fuera del laboratorio» comparte muchas de las características señaladas por Marcus (1998) sobre la etnografía contemporánea. El campo es cercano en varios aspectos (física, lingüística, social y culturalmente) y se encuentra con frecuencia conectado con el sistema mundo. La relación con los sujetos investigados es distinta a la desarrollada por la etnografía clásica: el ida y vuelta de opiniones, conceptos y significados es fluido y constante; y los sujetos investigados son lectores de primera línea del trabajo del antropólogo, frecuentemente críticos, e incluso han entablado demandas legales por la propiedad de notas de campo y resultados.

También, como señala Hess (2001: 238), es habitual que el campo ya haya sido o esté siendo abordado por otras ciencias sociales, por lo que el trabajo del antropólogo debe dialogar de forma abierta con esos antecedentes y colegas.

Una característica particularmente distintiva de la etnografía de la ciencia es que el análisis social o cultural del trabajo científico es tomado por los investigadores como inherentemente amenazante. La igualación de *social* o *cultural* con *no científico* lleva a que cualquier afirmación del antropólogo en ese sentido pueda ser tomada como *deslegitimante* del carácter científico de la producción de conocimiento (Hess, 2001: 238).

Este trabajo no se situó, entonces, en un laboratorio determinado, tampoco en una localidad particular. La investigación en campo tuvo lugar en Montevideo y en diversas localidades de la cuenca de la Laguna Merín; en oficinas de la Udelar y en casas particulares; en vehículos, calles y caminos vecinales; en campos de cultivo de arroz y en canchas de baby fútbol.

En alguna medida puede referirse al concepto de *etnografía multisituada*, en tanto examina «the circulation of cultural meanings, objects and identities in diffuse time and space. This mode defines for itself an object of study that cannot be accounted for ethnographically by remaining focused on a single site of intensive investigation» (Marcus, 1995: 96).¹

Algunas de las personas investigadas son a su vez investigadores. Otras son doble o triplemente investigadas (por quien suscribe, por quienes investigaron

1 ... la circulación de significados culturales, objetos o identidades en tiempo y espacio difusos. Este modo define para sí un objeto de estudio que no puede ser etnográficamente abordado manteniendo el foco en un único sitio de investigación intensiva (traducción propia).

sobre los procesos de salud-enfermedad, por otros investigadores en otros contextos).

Mi participación, observación e implicación transcurrió durante un proceso de investigación en desarrollo y en momentos de la vida cotidiana de trabajadores del arroz (que no cubrí en su totalidad). La intensidad de mi intervención fue variable: siguió los ciclos de trabajo del proyecto de investigación sobre la salud de los trabajadores, los ciclos de trabajo del arroz y mis propias tareas por fuera de este estudio. El proceso de participación fue sostenido durante un lapso de más de dos años (desde mayo de 2012 a noviembre de 2014), aunque implicó períodos de mayor presencia y otros de mayor distancia.

Este trabajo se enmarca, entonces, en las etnografías en casa, de lo cercano (Ghasarian, 2008). El desarrollo conceptual sobre la antropología del presente llevado a cabo por Althabe y otros aporta también elementos valiosos para la definición de este estudio (Althabe 2006; Althabe y Hernández, 2005; Hernández, 2006). Asimismo contribuyen los conceptos de Marc Augé (1995) sobre la antropología de lo contemporáneo.

Lo familiar puede tener ventajas y plantear a un tiempo grandes problemas para una investigación antropológica. Lo mismo puede acontecer, por diferentes motivos, en un campo *exótico*. La permanente vigilancia y reflexión sobre el proceso de investigación es necesaria en ambos casos.

En el desarrollo de este trabajo, mi opción fue diseñar un abordaje a través de un dispositivo de implicación-reflexividad (Hernández, 2006).

Sumergidos en las relaciones cotidianas con los sujetos cercanos, deben construir y proteger la autonomía de su investigación convirtiendo esas relaciones en uno de los ejes de la investigación. De tal forma, el antropólogo se transforma en un actor entre otros del campo social del cual intenta dar cuenta. No neutralizará su implicación en el campo considerándolo un obstáculo, sino que hará de ella uno de los elementos de su modo de producir conocimiento (Althabe, 2006: 32).

Tanto las situaciones de interacción entre investigador e investigados como los acontecimientos ocurridos en el marco del trabajo de campo fueron elementos fundamentales para el análisis.

... la perspectiva que adoptamos implica considerar como epicentro, por un lado, los intercambios entre el antropólogo y sus interlocutores y, por otro, los acontecimientos/situaciones que se suceden en el transcurso de la investigación. Ambos, intercambios y situaciones, actúan como una suerte de analizadores del modo de comunicación que estructura el campo social. En esta óptica serán leídas las entrevistas, las notas de campo, etc., y también serán interpretadas las situaciones de exclusión a las convocatorias, por parte de los actores, a participar. En definitiva, todo acontecimiento debe ser analizado a partir de la noción de implicación, pues solo así es posible restituir las significaciones que circulan en un espacio social dado y que la constituyen como diferente de los otros (Althabe y Hernández, 2005: 87-88).

Esta perspectiva supera en cierto modo el análisis centrado exclusivamente en el punto de vista nativo. No renuncia a este, sino que lo sitúa en un marco más amplio. Parte de él y lo incluye como un elemento más para el análisis en relación con los demás elementos recogidos en el proceso de investigación. La postura de Rabinow es particularmente ilustrativa de esto:

My “mode of subjectivation” aligned me with those who start with the “native’s point of view”. It separated me from that tradition, however, insofar as the natives did not have a stable point of view but were themselves engaged in questioning their allegiances, their dispositions. Their culture was in the making. Further, it was partially my culture. Their self-questioning over how to shape their scientific practice, the limits of their ability to do so, partially overlapped with my own scientific practice. I attempted to foreground both the overlap and the difference and, over time, to make this emerging situation both a topic of curiosity and a mode of inquiry (1996: 19).²

Al tratarse de una etnografía cuyo objetivo es la investigación de un proceso, mi participación y observación se dio fundamentalmente en espacios de trabajo del equipo de investigación. Las situaciones de convivencia fuera de esos ámbitos significaron un porcentaje menor de mi actividad de investigación. De todas formas, en la etapa dedicada exclusivamente a los trabajadores del arroz de Río Branco, las instancias de participación en la vida cotidiana de los sujetos fueron más frecuentes.

De esta forma, otros aspectos de la vida de los sujetos (familiares, laborales, etc.) quedan en un nivel distinto: el universo privado permanece en segundo plano, aunque siempre presente (Althabe y Hernández, 2005; Hernández, 2006).

El proceso abordado, los conceptos explicitados por los sujetos en las interacciones e intercambios y los acontecimientos observados en el marco del proceso de investigación fueron, con frecuencia, expresión local de un problema planteado a nivel nacional y mundial: investigación orientada a la resolución de problemáticas sociales. También lo fueron los conceptos relacionados al trabajo del arroz, su ciclo de producción, las relaciones sociales de producción asociadas al proceso, el mercado, las relaciones de poder...

... any ethnography of a cultural formation in the world system is also an ethnography of the system, and therefore cannot be understood only in terms of the conventional single-sited *mise-en-scène* of ethnographic research, assuming indeed it is the cultural formation, produced in several different locales, rather

2 Mi «modo de subjetivación» me alineó con aquellos que comienzan con el «punto de vista nativo». Me separó de esa tradición, sin embargo, en la medida en que los nativos no tienen un punto de vista fijo, sino que ellos mismos están involucrados en cuestionar sus filiaciones y lealtades, sus modos de ser. Su cultura estaba en obra. Más aún, era mi cultura en particular. Su autocuestionamiento de cómo dar forma a su práctica científica, sus limitaciones para hacerlo, se solaparon particularmente con mi propia práctica científica. Intenté poner en primer plano tanto el solapamiento como la diferencia y, con el tiempo, convertir esta situación emergente en un tópico de curiosidad y un modo de indagatoria (traducción propia).

than the conditions of a particular set of subjects that is the object of study (Marcus, 1995: 99).³

Incluso los propios conceptos del antropólogo suelen ser compartidos con los sujetos en estudio:

In contemporary multi-sited research projects moving between public and private spheres of activity, from official to subaltern contexts, the ethnographer is bound to encounter discourses that overlap with his or her own. In any contemporary field work, there are always others within who know (or want to know) what the ethnographer knows, albeit from a different subject position, or who want to know what the ethnographer wants to know. Such ambivalent identifications [...] immediately locate the ethnographer within the terrain being mapped and reconfigure any kind of methodological discussion that presumes a perspective from above or “nowhere” (Marcus, 1995: 112).⁴

Finalmente, todo lo mencionado hasta ahora lleva a una reflexión sobre la implicación y el compromiso:

In conducting multi-sited research, one finds oneself with all sorts of cross-cutting and contradictory personal commitments. These conflicts are resolved, perhaps ambivalently, not by refuge in being a detached anthropological scholar, but being a sort of ethnographer-activist, renegotiating identities in different sites as one learns more about a slice of the world system (Marcus, 1995: 113).⁵

La organización del trabajo de campo tuvo como eje conductor mi participación en el desarrollo de un proyecto de investigación sobre la salud de los trabajadores del arroz en la cuenca de la laguna Merín. En el marco de esta participación, se realizó observación de diversas instancias de trabajo (reuniones, coordinaciones, plenarios, salidas de campo, situaciones de entrevista, talleres con trabajadores), entrevistas informales y formales (a investigadores y a trabajadores asalariados del sector arrocero), análisis de documentos (del grupo de

3 ... cualquier etnografía de una formación cultural en el sistema mundo es también una etnografía del sistema. Por lo tanto, no puede ser comprendida solamente en términos de la convencional puesta en escena de la investigación etnográfica de una única localización, asumiendo, de hecho, que esa es la formación cultural producida en diferentes locaciones, en vez de las condiciones de un conjunto particular de sujetos que constituyen el objeto de estudio (traducción propia).

4 En los proyectos contemporáneos de investigación multisituada, que se mueven entre esferas públicas y privadas, entre contextos oficiales y subalternos, el etnógrafo está destinado a encontrar discursos que se sobreponen con el suyo propio. En cualquier trabajo de campo contemporáneo, hay otros que saben o quieren saber lo que el etnógrafo sabe, no obstante desde una posición subjetiva diferente, o que quieren saber lo que el etnógrafo busca conocer. Tales identificaciones ambivalentes [...] inmediatamente ubican al etnógrafo en un terreno que está siendo mapeado y reconfiguran cualquier tipo de discusión metodológica que presupone una perspectiva desde «arriba» o desde «ningún sitio» (traducción propia).

5 Al conducir una investigación multisituada, uno se encuentra a sí mismo con todo tipo de compromisos personales, transversales y contradictorios. Estos conflictos, quizás de forma ambivalente, no se resuelven refugiándose en un distanciamiento académico, sino convirtiéndose en una especie de etnógrafo activista, renegotiando identidades en diferentes sitios, mientras uno aprende un poco más sobre una porción del sistema mundo (traducción propia).

investigación y del sindicato de trabajadores), recorridas por arrozales y revisión bibliográfica permanente.

Mi participación en el proceso se dio en al menos dos etapas claramente diferenciadas: un primer momento de ingreso al campo y de inserción en sus dinámicas (participación *tolerada*); y un segundo momento de participación *aceptada*.

La postura que asumí desde un inicio fue de compromiso con el trabajo del equipo. Antes que nada, expresé mi voluntad de obstaculizar lo menos posible el desarrollo del proyecto. Esto incluyó explicitar mi percepción del lugar y rol a jugar en ese marco, como investigador interesado en el proceso de construcción de conocimiento sobre la salud de los trabajadores del arroz, y no el de policía académica o política ni el de evaluador del desarrollo del proyecto. También implicó una postura de no intervención en los aspectos académicos del proyecto de investigación —a menos que mi opinión fuera solicitada— y no significar un gasto extra en su presupuesto (el costo de mi participación en salidas de campo, de los alojamientos, de las comidas, etc. corrió por mi cuenta).

El contacto sistemático por fuera de las actividades de la investigación con los trabajadores del arroz que participaron de alguna instancia del proyecto fue postergado hasta que este finalizó, para no perjudicar su desarrollo. Llevé a cabo las entrevistas formales a investigadores (cinco) y a trabajadores del arroz (nueve) una vez concluidas las actividades de campo del proyecto de investigación analizado. En el caso de los investigadores, esperé al momento oportuno, en el que las entrevistas les quitaran poco tiempo de trabajo. Con respecto a los trabajadores del arroz, las realicé en sus períodos de menor actividad, fuera de los momentos más intensos de la zafra (siembra y cosecha).

Utilicé la herramienta *entrevista* para profundizar sobre los elementos observados durante mi participación en un espacio más propicio a la reflexión y el intercambio cercano. En todos los casos trabajé bajo consentimiento informado (anonimato y uso de la información solo en este trabajo). El análisis realizado fue temático y procuró un diálogo entre conceptos teóricos y lo observado en el campo. En la transcripción de las entrevistas se procuró eliminar toda referencia que permitiera reconocer a los sujetos, en particular, a los trabajadores del arroz. Esta tesis será un documento público y la identificación e individualización de algunas de las personas que accedieron a las entrevistas podría repercutir negativamente en su situación de vida, dadas las relaciones de poder presentes en el sector.

INGRESO AL CAMPO

El inicio de mi participación en el grupo de investigación ocurrió a principios de mayo de 2012. Previamente había solicitado autorización a uno de sus responsables para realizar el trabajo de campo de mi proyecto de tesis. Se me convocó a una instancia de trabajo (plenario) del equipo de investigación, que tuvo lugar en el domicilio de una de sus integrantes.

La convocatoria fue a comentar, a la hora del corte para el almuerzo, los objetivos de mi trabajo, la metodología que utilizaría, la forma en que pensaba participar en el grupo. Llegué y me presenté ante quienes no me conocían (la mayoría). Tuve que esperar a que regresaran quienes habían ido a comprar comida para comenzar la breve exposición.

Mucho dependía de esas palabras. Procuré dejar clara mi intención: investigar un proceso de vinculación entre trabajadores que entendían que necesitaban determinado conocimiento que no poseían y el equipo universitario que estaba trabajando para entregar ese conocimiento. Hice particularmente explícito mi propósito de participar en tanto investigador, y no como policía académica del organismo financiador del proyecto, así como mi intención de entorpecer lo menos posible el desarrollo de la investigación del equipo. Aclaré que no adoptaría la postura de la invisibilidad del observador, sino que asumiría lo contrario: que mi sola presencia modificaría lo observado; por esto, debí manifestar mi voluntad de no acabar siendo un obstáculo para el desarrollo de su trabajo.

Me formularon algunas preguntas aclaratorias o ampliatorias, que respondí. Poco más de media hora después de mi llegada emprendí el regreso, acompañado por las mismas dudas e incertidumbres que se experimentan ante cualquier ingreso a un nuevo grupo humano. A estas se sumaban las propias, derivadas de la situación de investigación y la inexperiencia.

La respuesta llegó por correo electrónico dos semanas más tarde:

Definimos que nos interesa que puedas realizar tu proyecto de investigación en el marco de nuestro proyecto. Vimos que va a ser un aporte significativo para la Universidad, para nuestro equipo en particular, para los actores sociales con los que nos relacionamos y con los que nos relacionaremos. Solo tenemos una salvedad para plantearte, que es que nos gustaría poder tener la posibilidad de, si es necesario, tener instancias como equipo a solas a lo largo de tu investigación. Algunas veces analizamos y discutimos cuestiones que tienen que ver con la interna del SCEAM o de los sindicatos, que no tienen que ver con el proyecto CSIC, y nos gustaría que queden en la intimidad del equipo. No habría problemas con que participes en todas las instancias del proyecto: plenarios, grupos operativos, salidas a campo, entrevistas (fragmento de correo electrónico de uno de los responsables del equipo de investigación, dirigido a mí, con copia a todo el equipo. 9 de mayo de 2012).

Puertas que se abren, puertas que se cierran. Las condiciones estaban estipuladas, la decisión fue colectiva y discutida. Asumo que hubo posturas distintas y que la fórmula de consenso fue la que finalmente propusieron.

La comunicación incluía la invitación a participar de la siguiente salida de campo y del grupo de coordinación posterior. Tres días después, a las 4.30 tocaba el timbre de la casa en la que nos encontraríamos para la salida. Tres integrantes del equipo y yo salimos a la ruta en un auto particular (propiedad de la madre de uno de los investigadores). Una versión siglo XXI del viaje antropológico había comenzado.

OTROS INGRESOS AL CAMPO

En un campo como el que aquí se describe los ingresos son necesariamente múltiples: el investigador está ingresando constantemente en terrenos nuevos e introduciéndose en grupos sociales distintos.

En mis primeros contactos con los trabajadores del arroz, fui tomado como parte del equipo universitario y debí explicar la razón de mi presencia allí en conversaciones bilaterales con ellos o tomando la palabra en las actividades del proyecto, cuando correspondía.

Durante el proceso de investigación sobre la salud de los trabajadores, el encuentro con estos ocurrió en el marco de salidas de campo (entrevistas, aplicación de encuesta, talleres de devolución). Una vez culminado este, concurrí, junto a dos investigadores que participaron del proyecto, a una reunión del Sindicato Único de Trabajadores del Arroz y Afines (SUTAA) de Río Branco. Allí presenté mi trabajo y solicité su colaboración para la etapa que pretendía dedicar a las visiones de los trabajadores del arroz sobre el proceso de investigación. Acordé con ellos mi regreso en los meses venideros para realizar entrevistas y participar de las actividades colectivas a las que quisieran invitarme.

Esto no fue parte de una estrategia planificada, sino consecuencia del devenir de la investigación. Desde el inicio de mi participación en el proyecto, los esfuerzos del equipo estuvieron dedicados al trabajo en el resto de la cuenca de la laguna Merín; de hecho, realizaron solo dos salidas a Río Branco (entrevistas a personal de salud y presentación de cartillas). Esto generó escasas oportunidades de entablar contacto con los trabajadores de esa localidad, así que opté por no relacionarme mientras el proyecto estuviera en curso para no generar confusiones que lesionaran su desarrollo.

LUGARES

Al ingresar al campo, el investigador adopta una postura, la hace más o menos explícita, se ubica en un lugar. Este puede variar en el devenir de su participación, de acuerdo a los requerimientos de la investigación, por el mero hecho de estar participando de un espacio social, voluntaria o involuntariamente. A su vez, los sujetos le asignan un lugar al investigador, le confieren un rol en el espacio de interacción, que puede no coincidir con el asumido por aquel y que también varía en el transcurso de la participación.

Nuestra presencia no es en absoluto aquella presencia-ausencia, un tanto fantasmática, que suponemos nos caracteriza una vez en el campo. Sea cual fuere nuestra voluntad y nuestra conciencia, una vez comenzada la investigación la inmersión es total. Nuestros interlocutores nos confieren un lugar en su mundo; y es a partir de este posicionamiento impuesto que nosotros construimos nuestra perspectiva (Althabe y Hernández, 2005: 82).

La identificación del lugar asignado al investigador por los sujetos, el contraste con el lugar asumido por este y los cambios que se producen en ambos son elementos de particular riqueza para el análisis. La percepción de esos lugares y de los cambios sucesivos insinúa una vigilancia y reflexión constante sobre el proceso de investigación.

En este proceso, el lugar que me asignaron los trabajadores del arroz fue de utilidad para comprender su postura en la vinculación con el conocimiento formal y, en particular, la invitación a la alianza y la explicitación de la necesidad de más investigación sobre sus problemas. Los sucesivos lugares adoptados por mí y asignados por el equipo de investigación universitario también fueron de utilidad para definir nuevas estrategias de participación y modificar el rumbo de mi investigación en determinados momentos. Como plantean Althabe y Hernández, «Por un lado, la implicación —y sus efectos— es una condición de acceso al campo y, por otro, es el marco de producción de los saberes antropológicos» (2005: 82).

Esta conciencia y reflexión permanente sobre el lugar asumido y asignado permite, a su vez, preservar los contextos de producción del material etnográfico, con el fin de incorporarlo al posterior análisis.

La práctica del investigador está enteramente investida en el campo y es en ese marco que aquello que produce debe ser interpretado. En segundo lugar, el hecho de considerar las descripciones, los relatos de los hechos no como fuentes de datos sino como productos comunicacionales conduce al rechazo del *coup de force* epistemológico. En efecto, si se extraen brutalmente los datos, las informaciones, las descripciones de las situaciones de interacción en las cuales han sido producidos —cuyo ejemplo extremo es la interpretación de las entrevistas de orientación biográficas extraídas de su contexto— el sentido de su producción se pierde para el trabajo de comprensión. La situación de intercambio y la que en ella se juega es el objeto del análisis (Althabe y Hernández, 2005: 83).

Esto no quiere decir que el análisis deba ser *ombliquista* enfocado en el investigador y su devenir en el proceso de investigación, sino que su presencia en el campo y las consecuencias de esta no deben ser ignoradas: se las debe convertir en elementos adicionales a tener en cuenta a la hora del análisis.

El rol que le toca al investigador depende de la lógica comunicacional propia del acontecimiento que se desarrolla a partir de su presencia. En función de las circunstancias, el antropólogo será unas veces *testigo* en una situación, otras *partero* de una nueva configuración social, o aún *procurador* en el esquema de los procesos jurídicos, etcétera (Althabe y Hernández, 2005: 85).

En los capítulos que siguen se presentará un análisis del proceso de investigación en campo.

CAPÍTULO 5.

LOS TRABAJADORES DEL ARROZ Y SUS ORGANIZACIONES

EL SECTOR ARROCERO EN URUGUAY

El arroz es uno de los principales rubros de exportación del Uruguay. En 2014 se exportaron 506 millones de dólares en ese producto, lo que representó un 5,5 % del total de las exportaciones, solo superado por la soja y la carne (Uruguay XXI, s/f). En 2012 el país ocupó el octavo lugar a nivel mundial en exportaciones de este producto, con un 3 % del mercado global (Uruguay XXI, 2013).

Las primeras plantaciones de arroz se iniciaron entre la segunda y la tercera década del siglo pasado. La producción se destinó al consumo interno hasta mediados de los treinta, cuando se comenzó a exportar el excedente de producción. A mediados de siglo se crearon las gremiales patronales: la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA) y la Gremial de Molinos Arroceros (GMA).

En la década del noventa se produjo un crecimiento sustantivo del área sembrada y también de los rendimientos obtenidos. Esto último fue de la mano, en parte, de avances de la ciencia y la tecnología nacionales (variedades de arroz El Paso 144 e INIA Tacuarí), fundamentalmente desarrollados por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA). En pocos años se pasó de sembrar la casi totalidad del área con una variedad introducida, a sembrarla con variedades nacionales de mejor rendimiento. El Programa Nacional de Investigación en Producción de Arroz del INIA ha sido un actor clave en ese proceso.

En esa misma década se dio, a su vez, una fuerte incorporación de maquinaria y tecnología de origen extranjero. Y en el primer decenio del presente siglo se incluyó además la variedad de desarrollo local INIA Olimar.

El área sembrada en la zafra 2013-2014 fue de 167.201 ha, con una cosecha de 1.348.257 toneladas. La región este del país es donde se concentra la mayor parte de esa superficie, con casi 120.000 ha. El litoral y el centro también tienen plantaciones de arroz. En dicha zafra fueron 461 los productores que plantaron este grano, de los cuales 371 sembraron 500 ha o menos. Los noventa productores que sembraron más de esa área fueron responsables del 55 % del total de la producción. El conjunto de trabajadores empleados formalmente en la fase agrícola fue de 3204 (DIEA, 2014).

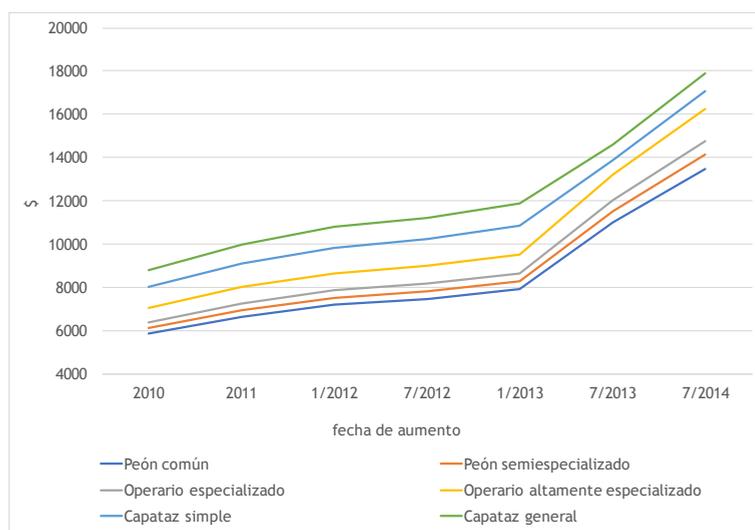
En el país existe una integración vertical de la cadena agroindustrial del arroz. Los precios del producto son fijados anualmente en un convenio firmado entre la ACA y la industria, con anterioridad a la cosecha (se ajusta luego de esta). Los productores trabajan por contrato con los molinos que compran su producción.

El cultivo de arroz en Uruguay es uno de los que requiere mayor inversión de capital por su uso intensivo de maquinaria y de agroquímicos. Existe todo un sistema de préstamos y adelantos contra cosecha que configura profundas relaciones de poder en el sector.

LOS TRABAJADORES DEL ARROZ EN CHACRA

Hasta hace poco tiempo, los trabajadores asalariados del arroz estaban sometidos a regímenes de semiesclavitud no solo por los salarios extremadamente bajos, sino porque el pago se hacía efectivo en vales que solo servían para canjear productos a precios abusivos en la cantina del establecimiento donde trabajaban. Esto motivó, en las décadas del cuarenta y cincuenta del siglo pasado, distintos intentos de organización y acción colectiva por parte de los asalariados. Las prácticas feudales fueron desapareciendo paulatinamente, aunque a fines de la década del ochenta continuaban existiendo en alguna medida, como atestigua Kinnto Lucas (1989) en su crónica.

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO DE TRABAJADORES DEL ARROZ (CHACRA) SEGÚN CATEGORÍAS



Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)

Actualmente, se puede caracterizar a los trabajadores del arroz como población de recursos económicos escasos, si bien en los últimos dos años han logrado avances significativos en los consejos de salarios. Los trabajadores del arroz de la fase agrícola han percibido históricamente salarios inferiores a los del resto de los trabajadores rurales, que a su vez han sido siempre menores a los salarios urbanos en general. En el gráfico 1 se puede apreciar la evolución del salario mínimo

nominal acordado en consejo de salario para cada categoría de trabajadores del arroz de fase agrícola desde 2010 a 2014.

El grado de escolaridad de los trabajadores rurales es en general bajo: un 56,5 % de ellos tiene nivel de primaria completa o inferior, mientras que el nivel agregado de ciclo básico incompleto o inferior comprende al 76,7 % del total (MTSS, 2012). No existen datos desagregados por sector, pero los trabajadores del arroz no son excepción en el conjunto de los trabajadores rurales; muchos de aquellos con quienes he tenido contacto no culminaron la enseñanza primaria.

La mano de obra en chacra es predominantemente masculina. No tengo conocimiento de la existencia de ninguna mujer trabajando allí directamente. Sí hay presencia femenina en las cocinas y tareas del hogar de los establecimientos en los que los trabajadores viven en forma permanente.

Por lo general, los trabajadores del arroz residen en las poblaciones cercanas a su lugar de trabajo. En algunos casos, viven en el campo donde trabajan o en poblados dentro del establecimiento (por ejemplo, en Arrozal 33). En otros casos, viven en el centro poblado, pero se trasladan en época de zafra (en los períodos de siembra, de setiembre a noviembre, y en los de cosecha, de marzo a mayo) a viviendas precarias en el establecimiento, cercanas a la chacra donde se desempeñan.

La informalidad en el sector se ha reducido considerablemente, según dicen los trabajadores con los que he establecido contacto, aunque el pago parcial en negro sigue siendo frecuente (inscripción en la seguridad social por determinada cantidad de horas y pago de las restantes en negro). Era habitual hace algunos años la presencia de trabajadores brasileños indocumentados, y el trabajo en negro de los nacionales era la norma. Según una nota de prensa de Sergio Israel en semanario *Búsqueda*, en el departamento de Rocha sigue siendo usual la contratación de brasileños sin documentos (Israel, 2012).

También, las recientes leyes de seguridad laboral han provocado que en muchos establecimientos se entreguen implementos de prevención a los trabajadores expuestos a riesgos laborales (mascarillas, botas de goma, indumentaria adecuada, protector solar), pero la generalización ha sido más lenta de lo deseable.

En época de zafra, la jornada laboral se extiende de manera notable: es común que se trabaje de lunes a sábado, entre 12 y 16 horas diarias. La asignación y pago de horas extra es una prerrogativa del personal a cargo del establecimiento (gerentes, propietarios, capataces). Los empleados procuran trabajar la mayor cantidad de horas en esos períodos, porque es cuando hacen una diferencia económica que les permite afrontar el resto del año. En la época de postzafra, aquellos que son trabajadores estables tienen jornadas laborales de ocho horas.

Las tareas en chacra son diversas. Por lo regular, un trabajador transita, a lo largo de su vida e incluso en períodos cortos, por diferentes tareas y responsabilidades. El ciclo de trabajo incluye laboreo y preparación de la tierra para siembra mediante tractor, preparación de semillas, preparación de agroquímicos, siembra

y control de siembra (también utilizando maquinaria), riego y mantenimiento del riego (trabajo manual a pala que requiere particular destreza y conocimiento), cosecha (manejo de cosechadora), desparramado del grano en los carros graneleros (mientras la cosechadora llena el carro o mientras este se vacía en el camión), mantenimiento de la infraestructura de la chacra (canales, caminos, puentes, etc.) y mantenimiento de maquinaria. En establecimientos que combinan el cultivo de arroz con otras actividades productivas, el trabajador puede ser destinado, además, a otras funciones (por ejemplo, a la ganadería).

La vida laboral suele comenzar antes de la mayoría de edad y extenderse más allá de los sesenta años, si el cuerpo aguanta.

LOS SINDICATOS DEL ARROZ

Hasta tiempos muy recientes, los trabajadores rurales uruguayos, en general, han gozado de escasos derechos laborales efectivos y han tenido enormes dificultades para consolidar procesos de organización colectiva.

La legislación protectora del trabajo rural fue tardía (1940) y además inaplicable. Los salarios rurales fueron muy bajos [...], no cumpliéndose ni siquiera los mínimos establecidos por la ley, predominando la precariedad del contrato, la inestabilidad y la arbitrariedad patronal. Sin embargo, las condiciones iniciales (excedentaria de fuerza de trabajo) y la extensividad de la estancia ganadera y, por lo tanto, la dispersión física de los trabajadores atentaron contra cualquier posibilidad de organización o de rebelión. El clientelismo político y la cooptación patronal fueron los instrumentos de dominación de las clases propietarias (Piñeiro, 2002: 211).

Los primeros intentos de organizar a los asalariados rurales en sindicatos datan de la segunda década del siglo pasado, pero los primeros sindicatos vieron la luz veinte años más tarde. Estos estuvieron vinculados a las actividades productivas de características más intensivas, cuya concentración de trabajadores permitiría, por un lado, la organización y, por otro, la acción colectiva (Piñeiro y Moraes, 2008: 18).

De todas maneras, los asalariados rurales no han sido considerados en los diversos ámbitos de participación y negociación en los que se discute la cuestión agraria. Asimismo, sus derechos laborales fueron sistemáticamente violados por las patronales (Riella, 2006: 159).

Una de las razones que explican este fenómeno es el extraordinario poder que han detentado los grupos dominantes del medio rural y sus organizaciones: la Asociación Rural del Uruguay, la Federación Rural del Uruguay y las gremiales por rubro (Riella, 2006: 160). Puede señalarse la imposición de una «visión de mundo rural» que borra simbólicamente los conflictos capital-trabajo como sostén de esa hegemonía (Riella y Andrioli, 2004; Riella, 2006).

... la construcción social del territorio en nuestro país se asienta en la forma de percepción impuesta por el poder simbólico de los grandes ganaderos, que han

hecho de sus formas particulares de apropiación y uso de la tierra la única forma posible y legítima. Ello implica que cualquier alternativa o intento de modificar esta concepción del territorio se presenta como «ilegítima», como un desorden al orden natural de las cosas y por tanto con una propuesta irresponsable e irracional (Riella y Andrioli, 2004: 187).

Los movimientos reivindicativos de los asalariados del arroz comenzaron en la década del treinta del siglo pasado. Recién veinte años después se creó el Sindicato Único de Arroceros (SUDA) (González Sierra, 1994).

En ese entonces, el incumplimiento de la legislación laboral por parte de la patronal era total: sostenía un régimen cuasi feudal con la complicidad del Estado y los poderes locales. El mismo Estado, en 1953, por resolución del Consejo Nacional de Gobierno, conformó una comisión investigadora sobre la situación de los trabajadores del arroz. Esta concluyó, entre otras cosas, que el 75 % de las arroceras no cumplía las disposiciones sobre la presencia de médicos y salas de primeros auxilios, que el 100 % incumplía las leyes de previsión social y que el 90 % de las viviendas mostraba estados lamentables (González Sierra, 1994: 91).

La represión que ejercía la patronal sobre cualquier intento de acción colectiva, en connivencia con representantes locales del poder estatal, fue desde el primer momento sistemática e impune. Despidos arbitrarios, listas negras, coerción física, etc. fueron moneda corriente durante gran parte de la historia de la producción de arroz en el país (González Sierra, 1994).

La consolidación del SUDA en la segunda mitad de la década del cincuenta estuvo fuertemente asociada a la figura de Orosmin Leguizamón, obrero metalúrgico y militante del Partido Socialista que fue designado por las Juventudes Socialistas (de las que fue secretario general) para intentar organizar a los trabajadores del arroz (González Sierra, 1994; Díaz, 2014). El 11 de marzo de 1956, se realizó en La Charqueada (hoy pueblo General Enrique Martínez) una asamblea que sentó las bases de la futura organización sindical, y el 25 del mismo mes se realizó el primer congreso del SUDA, en el que se aprobó su Declaración de Principios y Plataforma de Lucha. La novel organización realizó una serie de reivindicaciones vinculadas al salario de los trabajadores y a las condiciones de vida y trabajo, con lo cual logró sentar a la ACA en una mesa de negociación. Al mes siguiente de su creación, convocó a un paro de 72 horas, mediante el cual logró un aumento del salario de los trabajadores. La represión no se hizo esperar: comenzó luego de culminada la zafra, cuando los trabajadores tienen menos capacidad de afectar el proceso de producción (González Sierra, 1994: 95-96).

Al año siguiente, el SUDA comenzó una huelga que es recordada por los trabajadores hasta el día de hoy:

E:⁶ Y de la época de antes de la dictadura, ¿conoce algo de los intentos de antes de los sindicatos?, ¿alguien le contó?

6 En la transcripción de las entrevistas he procurado eliminar toda referencia que permita identificar a los sujetos. Mantendré, sí, un código dentro de este documento: los trabajadores del arroz

T1: Sí, de acá sí, porque en esos tiempos, que eran tiempos difíciles, había un Leguizamo que andaba ahí. Orosmín. Y había otros ahí, que no pesaban tanto como Leguizamo, pero que andaban ahí. Cuando la huelga grande aquella, que echaron a todo el mundo, acá del CIPA echaron. [...]

E: ¿Cómo fue lo de la huelga esa?

T1: Y que fueron a Montevideo, que hicieron una marcha con Leguizamón y el otro. Y a la vuelta, cuando volvieron, estaban todos echados. Tanto de acá como de Arrozal 33. Acá fue fabuloso, tenían soldados del ejército acá. Y en Arrozal 33 también. Me contó gente, ¿no? Yo en ese tiempo no... [...]

Porque había gente que habían estado, lo habían echado antes y pasó un buen tiempo sin que pudieran trabajar acá. Yo conocí dos tipos que habían sido echados y después no volvieron a trabajar. Habían sido... Cuando los echaron eran muy jóvenes, tenían veintipico. Cuando vinieron para acá ya tenían treinta y pico ya. Y entonces me contaban.

E: Se tuvieron que ir de acá cuando los echaron.

T1: No, lógicamente. Les arrimaron camiones, cargaban las cosas y andate. Claro. Fue lo que me contaron, ¿no? Yo no lo viví.

La mencionada marcha partió el 19 de mayo de ese año desde La Charqueada hacia Montevideo, con paradas en Treinta y Tres y Minas. Con la movilización lograron un nuevo aumento del salario. La brutal represión que siguió a la firma del convenio (despidos, represión policial y del Ejército Nacional) y la muerte de Leguizamón (fruto de un accidente de tránsito en circunstancias poco claras) truncaron la organización de los trabajadores (González Sierra, 1994; Díaz, 2014).

En la década del sesenta se creó un sindicato de trabajadores del arroz asociado a la Unión de Trabajadores Azucareros de Artigas (UTAA), que tomó el nombre de Unión de Trabajadores Arroceros de Artigas. Desde allí se procuró la organización de los trabajadores del este, para lo cual se creó, en 1964, la Unión de Trabajadores Arroceros del Este (UTAE) (González Sierra, 1994: 105). El contexto nacional y la constante persecución patronal limitaron fuertemente el potencial del accionar de esta organización, hasta su desaparición pocos años después de su fundación.

El mismo año de la creación de la UTAE se fundó el Sindicato Único de Peones Arroceros (SUPA), con sede en el pueblo Cebollatí. Corta vida tuvo también esta organización por idénticos motivos (González Sierra, 1994: 107).

No hubo expresiones colectivas organizadas de los trabajadores hasta los años de salida de la última dictadura cívico-militar, cuando un núcleo de La Charqueada comenzó a organizar un sindicato.

T1: ... Y ahí empezamos, más o menos en el 82, hice un intento, hicimos un intento bastante bueno (digo *hicimos* porque lo hicimos entre todos) de formar un

serán nombrados T1, T2..., Tn; los investigadores serán nombrados I1, I2..., In; y el entrevistador será en todos los casos E.

sindicato. Nos reuníamos acá en la capilla, poníamos a alguien a vigilar que no viniera nadie, porque si nos agarraban... Además yo les decía (porque yo estuve, fui preso político, ¿no?), entonces les decía: «Si nos agarran a nosotros nos van a agarrar a todos. Nos van a meter a todos». La gente en ese tiempo no sé por qué no tenían miedo, y se reunían...

[...]

Bueno, y ahí empezamos a formar sindicato. Después estuvimos en contacto con la gente de Arrozal 33, y ahí empezamos a darle forma. Tuvimos a veces por falta de experiencia y por falta que la gente no estaba acostumbrada a estar sindicalizada, algunos problemas surgieron. Y surgió el problema que el sindicato tenía que tener un nombre. Y resolvimos de ponerle SUTA: Sindicato Único de Trabajadores Arroceros.

[...]

Pero en el período que [...] Y que era peligroso, yo sabía dónde me estaba metiendo, porque yo todavía estaba bajo control militar. Yo me tenía que presentar cada tantos días o acá en la comisaría o en el cuartel. Pero eso no me inhibía de que yo fuera a empezar a formar el sindicato, y la gente no le esquivaba el bulto. Después, en el período democrático, te reunías donde quieras. Y ahí se fue relajando.

*IMAGEN 1. CARTÓN DE AFILIACIÓN AL SUTA,
CEDIDO POR UNO DE LOS TRABAJADORES ENTREVISTADOS*



El sindicato afrontó algunas resistencias patronales, pero en su zona de origen fue, en general, tolerado.

E: ¿Cómo era el tema de la persecución sindical antes?

T1: Bueno, antes en Arrozal 33 era complicadísimo. Ahí nosotros no teníamos entrada, ¿no? Porque si se sabía que íbamos por la parte sindical, nos corrían, nos hacían sacar por los milicos. Pero así, de upa.

En Arrozal 33 era dura la cosa. Estaban los Sanguinetti y toda esa gente. Era rarísima la cosa. Pero un hijo del administrador nos facilitaba la tarea. Porque, como era el hijo del administrador, con él entrabas y salías. Era el que llevaba

la... y repartía por ahí adentro, medio escondido del viejo. Y nos reuníamos, tenían que venir de Arrozal 33 a Vergara. Conseguíamos un lugar, una pieza de reuniones de un club social, y ahí nos reuníamos.[...]

No, acá yo hablé con el administrador y le dije lo que se iba a empezar a hacer y dijo: «Pah, medio complicado, se te puede complicar allá arriba. Conmigo no vas a tener problema. Siempre y cuando no me hagas relajo, no vas a tener problema», «quedate tranquilo que no».

Sin embargo, poco a poco fue languideciendo la actividad de la organización, hasta desaparecer entre 1986 y 1987. No se registraron en ese período importantes confrontaciones ni conquistas de gran escala como las de los períodos previos a la dictadura.

T1: ... Se trabajó, después medio se quedó atrás porque después, cuando llegó el período que no había que andar escondiéndose cuando nos reuníamos, la gente era cuando menos concurría. Sí. Por eso te digo, el ser humano es complicado. Y menos se reunía, había que salirlos a tropiar. Sí, llevarlos a la casa, agarrarlos de la manija y llevarlos. «No, vení». Y a veces estaba un rato y decían: «Pah, mirá, tengo que...». Ta, y se iban.[...]

Después vos sabés que a medida... se fue aplacando la cosa, se fue aquietando. Y estuvo en *stand by* un buen tiempo, vos hablabas con la gente y sí, ta, macanudo, pero... Ahora, después del 2005 que empezaron a haber ciertos resultados, resultados políticos, que se empezaron a mejorar sueldos, que se empezaron a todo esto, se reactivó la actividad sindical en la parte rural.

LA ORGANIZACIÓN SINDICAL DESDE 2005

Con el cambio de correlación de fuerzas ocurrido en la política uruguaya en las elecciones nacionales de 2004 se aprobaron diversas modificaciones a la legislación laboral y sindical. Se dio garantía legal a la libertad sindical (Ley 17.940 del 22 de diciembre de 2005); se convocó a consejos de salario tripartitos en todas las ramas de actividad (en 2006) y se creó el sistema de negociación colectiva (Ley 18.566 del 11 de setiembre de 2009); se reglamentaron leyes de períodos anteriores que ratificaban convenios internacionales 1) el Decreto 291/007, que reglamentó la Ley 15.965 del 28 de junio de 1988 y, a su vez, ratificó el Convenio Internacional del Trabajo n.º 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo; 2) el Decreto 321/09, que reglamentó la Ley 17.828 del 21 de junio de 2001 y, además, ratificó el Convenio Internacional del Trabajo n.º 184 sobre seguridad y salud en la agricultura, y 3) el Decreto 127/014 del 13 de mayo de 2014, que reglamentó la Ley 15.965 del 28 de junio de 1988 y, al mismo tiempo, ratificó el Convenio Internacional de Trabajo n.º 161 sobre servicios de salud en el trabajo); se bajaron las cargas físicas a un máximo de 25 kg (Decreto 423/07 del 12 de noviembre de 2007), y se aprobó la Ley 19.196 (responsabilidad penal del empleador).

Estos cambios, junto con modificaciones administrativas y de aplicación efectiva de otras leyes y reglamentos, colaboraron con un clima general favorable a la organización de los trabajadores en colectivos sindicales. La central única de trabajadores, el Plenario Intersindical de Trabajadores-Convención Nacional de Trabajadores (PIT-CNT), experimentó un crecimiento importante tanto en número de afiliados como en número de sindicatos integrantes. Este crecimiento se dio fundamentalmente en la actividad privada.

En ese contexto resurgió, en la ciudad de Río Branco, un sindicato de asalariados del arroz: el SUTAA. Este tiene, en la actualidad, núcleos de base en esa ciudad y, recientemente, otros en Enrique Martínez y Arrozal 33. Además de trabajadores de chacra, en sus inicios incluía trabajadores de molinos arroceros. Paulatinamente fue perdiendo a estos afiliados en favor de la Federación de Obreros y Empleados Molineros y Afines (FOEMYA).

Si bien la organización ha logrado un número importante de afiliados (en algunas arroceras involucra a la mitad de los trabajadores), ha tenido una participación efectiva fluctuante. Aunque el contexto general fue más favorable para la organización de los trabajadores, las arroceras seguían quedando muy lejos. Los despidos de trabajadores con responsabilidades en el sindicato, la discriminación en las tareas y en la asignación de horas extra a delegados sindicales, el hostigamiento más o menos explícito a afiliados y militantes, y el ofrecimiento de mejores arreglos laborales a delegados fueron algunos de los mecanismos mediante los cuales algunos patrones buscaron el debilitamiento de la organización.

T2: ... Pero mucha gente no se ha afiliado todavía, tienen miedo.

E: ¿Hay mucho miedo todavía en la vuelta?

T2: Sí, hay mucho miedo. Porque dicen que te vas a quedar sin empleo y eso. Y hay gente que tiene miedo a hacer. Y nosotros, como estamos en el sindicato, te tienen siempre en la pala, y hay gente que tiene miedo a todo eso. Pero sin miedo no... Hay que seguir adelante. Ahora que hay esa ley, esa herramienta, nosotros tenemos que seguir. [...]

... siempre hubo persecución y eso. Ahora cambió un poco, ahora cambió empila [sic]. Ya se terminó aquello porque muchas..., ahí donde estoy yo, varias veces al Ministerio, y la inspección casi seguido. En un año nomás como veinte inspecciones vinieron. Y ahí nomás ahí ya cambia. A base de inspección cambió.

E: ¿Y cómo era la persecución al principio?

T2: Y al principio nos tenían a ocho horas, y no nos dejaban hacer hora. Y siempre los peores trabajos los daban para nosotros. Y suspendieron varios días. Y andar mintiendo que no se trabajaba y que el sindicato siempre hacía cosas malas. Siempre esas cosas, con mentiras.

E: ¿Y ustedes aguantaron?

T2: Y sí, aguantamos porque sabíamos que al fin era una cosa buena.

Mediante la observación y participación en campo, y a partir de las entrevistas (formales e informales) a trabajadores e investigadores, es posible afirmar que la estrategia del sindicato ha sido muy distinta a la de las experiencias anteriormente mencionadas y a la de otros sindicatos contemporáneos. El SUTAA ha desarrollado, por impulso de algunos de sus integrantes y en vínculo con la Udelar, una estrategia en al menos cinco niveles.

La primera de ellas ha consistido en la formación de sus afiliados (fundamentalmente los participantes más activos) en materia de legislación laboral, sindical y de seguridad y salud laboral. Una segunda línea de trabajo ha sido la conformación de una cooperativa de vivienda por ayuda mutua, que nuclea aproximadamente a cincuenta de sus afiliados y sus familias. Un tercer frente ha sido la búsqueda de alternativas al modelo productivo imperante mediante formas asociativas de producción (aspiran a ser beneficiarios de un campo de 500ha en las inmediaciones de Río Branco y, eventualmente, de otro en Rocha). Una cuarta estrategia ha sido la presencia en medios de comunicación locales y nacionales (a través de los cuales buscan hacer visibles los problemas que afrontan los trabajadores), y la inserción en su entorno (sostienen un cuadro de baby fútbol que compete en varias categorías de una liga de Río Branco, en el que participan niños de uno de los barrios más humildes de la ciudad). Por último —y no en orden de importancia—, ha buscado y consolidado alianzas que permiten mejorar su poder de acción en beneficio de los trabajadores.

En esta última línea se puede incluir el vínculo de trabajo consolidado con la Udelar desde 2007 y la participación en la Unión Nacional de Asalariados, Trabajadores Rurales y Afines (Unatra), asociación que nuclea a varios sindicatos de asalariados rurales (de naranja, arándano, forestación, tambo, ganadería, arroz, etcétera).

T3: Entonces, es difícil de revertir un proceso [la migración campo-ciudad] si no tenemos una mirada como sindicato y si no tenemos también otras ambiciones como trabajadores rurales que simplemente enfrascarnos en una lucha con los más reaccionarios de las patronales que hemos tenido en este país por doscientos pesos. Acá tenemos que plantearnos otro tipo de... dar la lucha pero también yo diría que estratégicamente tratar de cambiar las relaciones de capital-trabajo. Y plantearnos otras cosas... de la mano con la organización de los asalariados rurales; pero, si no, lo que vamos a generar es delegados sindicales bancados por alguna organización, y no genuinos representantes de sus compañeros. [...]

Y como desde 2008 no hemos llegado a acuerdos significativos, como te decía, por doscientos pesos por mes nadie se pelea con el patrón. Ahora, si hay un cambio sustantivo, que lleve a que el trabajador esté perdiendo ya tres o cuatro mil pesos por mes, ahí es otra cosa. Estoy seguro de que, si llegás a tener un buen resultado en la negociación colectiva que signifique un cambio real para el trabajador, es otra manera, es otra cosa organizarlo...

La capacidad de movilización del sindicato y la participación activa de sus afiliados han sido escasas, pero a pesar de ello se han obtenido conquistas importantes. El respeto de la legislación laboral en las empresas que cuentan con núcleos organizados y los recientes acuerdos alcanzados en los consejos de salarios no se explican por la capacidad de presión y acción colectiva de los trabajadores.

T3: ... en [nombre de un lugar] ahora, la semana que viene, tenemos que ir a una reunión que pidieron los trabajadores, pero ahí también; el delegado, que había uno, se fue; el otro mejora su condición laboral en la empresa y ya deja de militar. Y ahí a remar y empezar de vuelta. Los trabajadores quedan medio que sin referencia, y ahí pasa un buen tiempo, y entienden que es importante organizarse y vuelven a intentar organizarse. El proceso ha sido así mal o bien [...] en todos los lugares. Se organizan más en función de cómo reacciona la empresa que por conciencia propia. Si la empresa reacciona bien cuando ellos se organizan, ellos se organizan. Ahora, ya donde haya algún cambio en la política de la empresa, ya en seguida queda en nada. Porque la conciencia... cuesta mucho hacer conciencia. Y culturalmente son lugares del país donde la opresión ha sido histórica, donde el miedo es lo que impera. Siempre hay miedo de perder el laburo. Capaz que ahora no tanto de perder el laburo, porque laburo hay. Pero sí miedo de qué va a decir el vecino, qué va a decir la sociedad. En realidad, es más el miedo de lo que diga el otro de lo que yo pueda hacer por mí mismo.

También sobre esto refiere otro trabajador:

T2: ... Ahora que hay esa ley, esa herramienta, nosotros tenemos que seguir. Y hay gente empila ahí afiliada, se ha mejorado empila. Casilla, que antes no había para el mediodía comer, y eso. Y comedor, que no había. Y muchas cosas. Ha mejorado empila.

E: ¿Y qué más han mejorado?

T2: Y, por ejemplo, [...] los equipos para trabajar. Guantes, bota de goma. Sombrero te dan. Y al sol, protector solar y trabajar menos al sol. Protegerse más del sol. Es bravísimo el sol.

E: Y antes ni noción tenían de esas cosas.

T2: No, antes no. No había nada de eso. Por ejemplo, equipo de seguridad, casco y eso para trabajar en el monte. Que antes no había nada de eso. Principalmente guantes y eso, que antes no había nada de eso. Y ropa, que antes no daba nada de eso. Y todo eso fue con el sindicato que se consiguió. Que antes, si no fuera por el sindicato... Hay empresas que no tienen sindicato y no dan nada de eso. No respetan nada. Y así mismo a veces hay que andar arriba para conseguir las cosas.

Estas conquistas se han dado más por la acción individual o coordinada de los delegados que por la acción colectiva de los afiliados en un determinado lugar. La negociación bipartita (de los trabajadores con las empresas) o tripartita (en los casos en que ha sido necesario recurrir a los poderes del Estado) ha sido la tónica de la búsqueda de mejores condiciones laborales. El respaldo (implícito

o explícito) del Estado mediante la aplicación de la legislación vigente ha tenido más presencia en esas negociaciones que la eventual movilización de los trabajadores organizados. Una muestra de esto es que ante el conflicto no se recurre a medidas de fuerza (paros, ocupaciones, huelgas, medidas distorsivas), sino que se apela a la vía legal (audiencias en el MTSS, pleitos legales), aunque el resultado de ello no siempre haya sido favorable a los trabajadores.

En resumen, se podría caracterizar al SUTAA como una organización relativamente débil, que ha desarrollado una estrategia que le ha permitido aprovechar el contexto favorable para obtener mejoras significativas en la vida de los trabajadores del sector. Tales cambios, a su vez, pueden llegar a ser difíciles de revertir, aun en los contextos menos favorables para los trabajadores.

CAPÍTULO 6.

«LE PUSIMOS CONOCIMIENTO

DE LO QUE NOSOTROS SABEMOS»:

EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN SOBRE

LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL ARROZ

En este capítulo se presenta una descripción y análisis del proceso de vinculación entre el equipo universitario y los trabajadores del arroz, con centro en la construcción de conocimiento sobre la salud de estos últimos. La descripción sigue un orden cronológico y comienza años antes del inicio de mi trabajo de campo. El foco está puesto en la construcción del vínculo, la definición del problema a investigar, el desarrollo del proyecto de investigación financiado por la CSIC y la presentación a los trabajadores de dos productos del proceso, en tanto elementos significativos para la comprensión de lo observado en el transcurso del trabajo de campo. Los conceptos trabajados en el capítulo 3 sientan las bases para las reflexiones que aquí se presentan.

EL INICIO DEL VÍNCULO

El vínculo entre el SUTAA Río Branco y la Udelar inició en el año 2007. Previo a esto, en el marco de la crisis económica y social que vivió el país y que tuvo como mojón principal el quiebre del sistema financiero en 2002, la Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay (FEUU) creó el Grupo de Extensión Cerro Largo. Algunos de los integrantes del equipo de investigación comenzaron a relacionarse con el territorio a partir de su participación en este grupo, que a su vez dio lugar a la creación en 2006 de la Unidad de Extensión de Cerro Largo (UECL), por parte de la Comisión Central de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), de la Udelar.

En 2007, una de las integrantes del equipo de investigación accedió por concurso a un cargo docente en dicha unidad e inició, junto con otras personas que luego integrarían el equipo de investigación, un relevamiento de las problemáticas sociales del departamento de Cerro Largo. Esta tarea culminó a fines de 2009, tras lo cual se decidió realizar una actividad con el incipiente SUTAA, ya que algunos de los problemas identificados tenían que ver con el trabajo en el sector del arroz.

I1: Entonces, para el caso del arroz y de los territorios de la zona arroceras, se decide contactar, en ese caso sí había una organización que era muy reciente, que era el sindicato de los trabajadores del arroz, y se decide hacer una devolución. Y, bueno, a partir de esa instancia de devolución surgen pila de demandas, y una de las demandas que más se planteó fue el tema de la salud. Y aparte, en ese

momento, había un trabajador que había sido recientemente despedido, [nombre del trabajador], y, ta, tenía un problema bastante importante. Y a su vez ellos ya habían hecho contacto con la gente de Facultad de Medicina, de salud ocupacional, y la Facultad había quedado en ir a hacer estudios de si había realmente contaminación por agrotóxicos o no.

En esa misma época, otro de los futuros integrantes del equipo de investigación estaba a cargo de un curso de formación en extensión, que coordinó actividades en Cerro Largo con la uecl. En este curso participaron otros que también integrarían el equipo.

I2: ... Dentro de ese curso, cuando estamos cerrando y haciendo la devolución final, sale el tema de la preocupación sobre la salud, principalmente vinculada al tema de agroquímicos. Tenían pila de problemas justo ahí, en Río Branco...

E: ¿Surge de los trabajadores?

I2: Surge de los trabajadores, sí. Ahí hay un loco, el [nombre del trabajador] (que vos lo conociste, me parece). Justo estaba en el *boom* del problema ese de las piernas, que tenía. Ese era como el tema que los tenía más preocupados.

En 2010, la UECL convocó a interesados a trabajar con los asalariados del arroz en distintas temáticas, y se conformó entonces un grupo para abordar su salud. De este grupo surgió la idea de presentarse al programa de Proyectos de Investigación e Innovación Orientados a la Inclusión Social, de la CSIC, y de comenzar a trabajar paralelamente con el sindicato en torno a la temática. El proyecto de investigación se basó en la epidemiología crítica de Jaime Breilh (2003), las ideas de salud ocupacional de Óscar Betancourt (2007) y el Modelo Obrero Italiano (MOI) como metodología de trabajo con los asalariados (Oddone, 1977).

El equipo de investigación comenzó a trabajar con el sindicato durante 2010 con una adaptación del MOI a la realidad local. Buscaba reconstruir el proceso de trabajo en el arroz (en chacra y en molino) y procuraba identificar procesos protectores y destructores de la salud de los trabajadores. El MOI es una metodología participativa que se apoya en el conocimiento de los trabajadores sobre su trabajo y en las consecuencias que este tiene.

T4: ... Entonces, ahí empezamos a trabajar con estos gurises, que aprendimos bastante cosa con ellos. Y ellos aprendieron de nosotros, hicieron un librito, no sé si [nombre] te dio. Y ahí entraron los gurises⁷ de la parte del molino, nosotros hacíamos la parte de la chacra. Hicimos un trabajo ahí con la parte de la chacra y los del molino con la parte del molino. Y ahí se formó la seguridad, un conocimiento grande por escrito, ¿no? Que incluso Mujica le dieron un libro y Mujica los felicitó los gurises de la Universidad por el trabajo importante que hicieron con nosotros. Y para nosotros también fue un orgullo, porque le pusimos conocimiento de lo que nosotros sabemos, ¿no? Eso fue muy importante para el trabajador.

7 Aquí *gurises* refiere a los trabajadores de molino. En las restantes ocurrencias en este trabajo alude al equipo universitario.

E: ¿Cómo fue ese proceso de diálogo con el conocimiento de ustedes y el conocimiento de ellos?

T4: Y eso empezó..., nosotros empezamos haciendo un trabajo ahí por escrito, cómo se hacía los trabajos en las chacra, todos los trabajos, ¿no? Empezando por los primeros trabajos que se hace en la chacra hasta llegar al molino. Todo todo el trabajo, desde el trabajo de campo hasta trabajar con ganadería, porque yo había trabajado y sabía todo. El trabajo de la aguación, cuando se empieza a desaguar el campo para empezar a arar, preparar para sembrar, para cosechar, todo. Todo el maquinario que se trabajaba... Y ahí le informamos la parte de seguridad, le empezamos a pedir de la parte de seguridad y ahí salió la seguridad que empezó a agarrar fuerza, ¿no? Porque nosotros no teníamos seguridad. En la chacra vos pedías y no le daban importancia, no existía. Entonces, a partir de ahí donde empezaron..., la seguridad empezaron a aparecer, empezaron a venir, a hacer un proyecto, un plano de cómo era, de cómo había que hacer. Y ahí ya apareció para los venenos las boqueras, vinieron todos los equipos de protección. Y ahí fue eso mejorando, empezó a mejorar todo. Todo a partir de cuando hicimos el trabajo con ellos, ¿no? Estuvo muy bien, fue bueno el trabajo. Para nosotros fue bien..., fue muy importante, y creo que para ellos también. Que ellos lograron algo de lo que aprendieron con nosotros me parece que fue muy bien.

Al no haber participado de los primeros años de vinculación, no puedo más que ofrecer una reconstrucción de esos momentos con base en el discurso de los sujetos con los que tuve oportunidad de dialogar. Los investigadores recuerdan plenamente el proceso y ofrecen una visión bastante uniforme. Los trabajadores, por su parte, no segmentan el vínculo con la Udelar del mismo modo que los investigadores. En general, no distinguen proyectos, procesos o diferentes colectivos. El vínculo se construye con un único colectivo: «los gurises de la Universidad», «los gurises de Extensión», en un único proceso de relaciones interpersonales, que a su vez son significadas como vínculo con «la Universidad».

Mi interés en reconstruir el proceso participativo de construcción de conocimiento ocurrido al inicio del vínculo pronto se vio frustrado por respuestas del estilo «No, de esa parte no me acuerdo» o «Pah, fue hace tanto tiempo ya, lo que pasa». El fragmento de entrevista citado anteriormente es una excepción. Esto no significa que los trabajadores no hayan percibido su aporte de conocimiento al proceso —como se verá más adelante—, sino que la segmentación de los procesos que construimos los investigadores no es compartida por ellos. Del mismo modo, muchas veces fue difícil explicar mi participación; fui visualizado como una parte (más reciente) del «ellos-gurises-de-la-Universidad». Las explicaciones en algunos casos duraron varios intrincados minutos (antropología, investigación sobre una investigación, el conocimiento de ustedes, los trabajadores, y el de los universitarios...).

La participación de trabajadores de chacra en esta primera fase fue sostenida —aunque nunca masiva— pero fluctuante, con momentos de mayor presencia y otros de menor participación.

La mayor parte del equipo universitario participó en forma honoraria, viajando los fines de semana a Cerro Largo. Esta primera etapa de vinculación culminó con la financiación del proyecto por parte de la CSIC y el comienzo de su ejecución.

El colectivo de investigadores quedó compuesto finalmente por 11 personas en distintas etapas de formación, desde doctores hasta estudiantes de grado. Las procedencias disciplinarias eran diversas: psicología, sociología, trabajo social, geografía, medicina, agronomía..., lo cual se mantuvo relativamente estable durante el desarrollo del proyecto.

¿QUÉ PLANTAS REGAR?

LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Lo anteriormente descrito como proceso de interacción entre personas —una serie de «casualidades» no casuales que llevaron a la confluencia de personas en la conformación de un colectivo de investigación y a su interacción con asalariados del arroz organizados— puede ser también analizado como proceso de alumbramiento de un problema de investigación.

Sería simplista afirmar que un único elemento, como la necesidad de conocimiento por parte de los trabajadores sobre su propia salud, fue condición suficiente para que el proceso de investigación se desencadenara, aunque sí fue condición necesaria en este caso. El proceso debe ser analizado, en definitiva, como un conjunto de elementos que terminaron configurando un problema de investigación.

El prestigio académico inmanente al campo seleccionado no era en especial destacado, por lo cual no puede ser señalado como disparador; además, la mayor parte del equipo no tenía experiencia previa en tal área. Sí puede afirmarse que la temática y el abordaje eran en particular relevantes en lo que podemos denominar genérica y esquemáticamente *ámbito extensionista* de la Udelar.

Es claro que tampoco el aspecto económico fue en ningún momento un elemento de estímulo. Incluso con el proyecto financiado, las remuneraciones fueron magras en términos absolutos, e irrisorias si se tiene en cuenta el trabajo desempeñado. Quienes no contaban con un cargo docente antes de la financiación del proyecto concursaron por contratos de grados bajos (1 y 2), con cargas horarias de 8 y 10 horas.

Las políticas universitarias asociadas al impulso de la Segunda Reforma en la Udelar (Arocena y otros, 2008; Randall y Sutz, 2009) proveyeron un marco de posibilidad: 1) favorecieron el desarrollo de la extensión universitaria y jerarquizaron el SCEAM; 2) dieron un nuevo impulso al desarrollo de la Udelar en el interior del país; y 3) instituyeron un espacio de fomento a la investigación orientada a

la búsqueda de soluciones a problemáticas sociales (programa de Proyectos de Investigación e Innovación Orientados a la Inclusión Social, de la CSIC), el cual, si bien no constituyó en este caso un aporte sustantivo en cuanto al salario de los investigadores —ya que estos optaron por conformar un equipo grande con bajas cargas horarias—, sí permitió financiar los aspectos logísticos del proyecto en un territorio amplio como el seleccionado para esta investigación.

Por otra parte, al estar todos los integrantes en etapas distintas de formación académica, el costo de abordar un campo en el que casi ninguno tenía antecedentes específicos fue menor comparado con el que debería haber asumido un grupo consolidado o bien investigadores individuales con trayectorias más extensas.

Las historias de vida de los investigadores, que los hicieron confluír en determinado territorio y momento histórico, y tener determinadas ideas políticas, constituyen un elemento central para comprender la construcción del problema de investigación. Las ideas individuales y compartidas en el grupo sobre el cambio social, las relaciones sociales de producción, el capitalismo y sus consecuencias sociales, el rol de los trabajadores, del conocimiento y de la universidad en el marco del capitalismo y en los procesos de cambio, el rol del Estado, entre otras, configuraron los límites demarcatorios de la vía de indagación seleccionada. Los puntos de contacto de estas ideas con las de los trabajadores organizados, sus necesidades e intereses contribuyeron a conformar la base del vínculo generado. Estas mismas ideas generaron tensiones en distintos momentos del proceso de investigación y vinculación, ya que —como es esperable en cualquier grupo humano— las diferencias existieron.

I2: Hay un problema que yo identifico de cómo entendés la realidad social, de cómo pensás la sociedad. Si vos la pensás desde una perspectiva marxista dura, utilizás determinadas categorías, como la de estructura social, el determinismo. Un montón de cosas que yo considero que la ciencia [...] ha superado, pero bueno, es todo un debate, es una discusión filosófica, pero ta, a la hora de poner un verbo, condiciona, ¿viste? [...]. Mi mirada más de un marxismo sí, tomar aspectos del marxismo, pero tomar otros aspectos, una mirada más posestructuralista de la sociedad, sin dejar de reconocer que sí es necesario utilizar estructura o determinadas categorías para comprender [...]. Esa es una discusión que está ahí, siempre latente, que no la pudimos resolver desde lo filosófico. Intentamos hacer un taller, pero ahí discutimos y discutimos, y no hubo síntesis.

Más allá de las diferencias conceptuales y filosóficas, existió un acuerdo general en el colectivo de investigadores sobre las grandes líneas de trabajo: la dirección hacia la que transitar en el camino de construcción de conocimiento, la selección de qué plantas sembrar y regar.

Las trayectorias individuales o de colectivos menores preexistentes al grupo de investigación (por ejemplo, la UECL) llevaron a una postura de búsqueda de ciencia no hecha. En realidad, sería más acertado decir que los distintos integrantes del colectivo de investigación, en diversas etapas de su vida y formación académica,

buscaron aportar desde su conocimiento a la resolución de problemáticas sociales y que, en esa empresa, dieron con un espacio de ciencia no hecha.⁸

En ese sentido, es importante lo señalado por Turner y Gieryn, citados por Kelly Moore (1996: 1595-1596):

Studies of boundary work typically examine scientists as scientists, not as people who have competing, complex and overlapping social commitments that reciprocally affect professional and nonprofessional aspects of their lives. The assumption is that professional commitments are always more salient than other kinds of commitments, such as those to religion, gender, ethnicity, or politics. By examining scientists qua scientist, however, theorists turned their attention away from examining how the social ties of scientists to other social groups complement, conflict with, or become in any way consequential to their action as scientists. Instead, they simply disappear from analysis. Studies of boundary work also typically portray scientists as relatively unified, such that boundary work is viewed as mainly “us-against-them”, where the “us” is unproblematically suggested to be all scientists (Turner, 1980; Gieryn, 1983).⁹

Este traspaso de los límites de lo no científico que cada investigador alberga en sí para entrar en el área de la práctica científica no invalida los resultados de esta última (Gieryn, 1983; Moore, 1996), no la hace menos científica o verdadera, sino que —como en este caso— permite apreciar aspectos de la realidad o enfatizar en ellos, cuando quizás otros científicos no lo hubieran hecho de esa forma.

La noción de *demarcación* entre ciencia y no ciencia —*boundary work* (Gieryn, 1983)— y los movimientos de traspaso de frontera que han ocurrido en

8 Como fue expresado con anterioridad, la ciencia no hecha no es simple ignorancia, sino vacío de conocimiento, lo que es consecuencia del conjunto de factores que influyen en el direccionamiento de las agendas de investigación. Si bien la Udelar ha tenido políticas activas de apoyo para agendas que aborden problemáticas sociales que de otra forma quizás no serían abordadas, la agenda nacional de producción de conocimiento en torno a la cadena agroindustrial del arroz se orienta principalmente hacia la búsqueda de biotecnología más eficiente en las condiciones locales y hacia el aumento de la productividad del sector. Mientras que lo que invierte la Udelar en las mencionadas políticas (no específicas a un problema determinado) es marginal al presupuesto de investigación nacional, lo que el país invierte en investigación en arroz es significativamente mayor.

9 Los estudios de demarcación típicamente examinan a los científicos como científicos, no como personas que tienen complejos compromisos sociales que se solapan y que recíprocamente afectan aspectos profesionales y no profesionales de sus vidas. Se asume que los compromisos sociales son más preponderantes que otros compromisos, como los de la religión, el género, la etnia o la política. Al examinar a los científicos como científicos, sin embargo, los teóricos desviaron su atención del examen de cómo los lazos sociales de los científicos con otros grupos sociales se complementan, entran en conflicto o influyen de cualquier forma en sus acciones como científicos. En cambio, estos desaparecen simplemente del análisis. Los estudios de demarcación también presentan con frecuencia a los científicos como un grupo unificado, de forma que la demarcación es generalmente vista como «nosotros-contra-ellos», donde el «nosotros» es sugerido como todos los científicos, sin cuestionamiento (traducción propia); la referencia a Turner y a Gieryn forma parte del original

el desarrollo del proyecto contribuyen a la comprensión del proceso analizado, como se verá más adelante.

EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación y vinculación es descrito y analizado en este apartado en tanto proceso de construcción de conocimiento, con atención a lo señalado hasta aquí sobre los diversos factores que influyen en un proceso de estas características. Incluyo aspectos de la vida cotidiana de los sujetos, sus ideas y prácticas, los conflictos interpersonales, etc., siempre que guarden relación con el proceso en sí. No se realiza una reconstrucción y relato lineal del proceso, sino que se procura analizar las distintas etapas de construcción de conocimiento recurriendo al relato de eventos o interacciones cuando el análisis lo amerite. No se busca tampoco realizar una crítica epistemológica, metodológica o de contenidos de la investigación, ni tratar las áreas específicas de investigación abordadas por el equipo universitario, desde otra o la misma perspectiva (no se discute aquí la salud en sí de los trabajadores ni sus condiciones laborales y de vida, más allá de lo mencionado en secciones anteriores, lo que pretendía dar contexto al presente estudio). El proceso completo fue informado (Alegre y otros, 2013), algunos avances fueron publicados (Alegre y otros, 2012) y los resultados se publicarán en un libro. Este intento de no solapamiento entre mi investigación y la del equipo universitario, en la búsqueda de generar un abordaje independiente del proceso observado, constituyó una dificultad mayor para la escritura del presente texto.

LAS TRES ETAPAS DE TRABAJO DE CAMPO Y LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

El desarrollo del proyecto de investigación financiado (2011-2013) constó de tres grandes etapas de trabajo de campo, dos etapas de elaboración de informes (de avance y final) y una etapa de devolución de resultados a los trabajadores del arroz, ya culminada la ejecución del trabajo en campo.

En el comienzo de la ejecución del proyecto financiado, el SUTAA pasaba por uno de los momentos más difíciles de su corta vida. El presidente del sindicato había sido despedido de su lugar de trabajo por un supuesto bajo rendimiento durante el año previo, y algunos mandos medios estaban dejando de participar en el sindicato, al tiempo que conseguían mejores arreglos laborales en sus lugares de trabajo. Para esta organización, débil e incipiente, el golpe fue grande. El asunto del presidente del sindicato fue llevado a la Justicia, que en primera instancia falló a favor del empleador y, en segunda instancia, a favor del trabajador; finalmente, la Suprema Corte ratificó el primer fallo. El trabajador no volvió a emplearse en el sector, aunque sí continuó vinculado al sindicato. La existencia misma de la organización peligró, lo que a su vez dejó al equipo de investigación ante la posibilidad de perder a su interlocutor.

En este contexto, la primera etapa en campo consistió en validar y ampliar la construcción de conocimiento sobre los procesos protectores y destructores de la salud en el trabajo, lo que se realizó en conjunto con los trabajadores de Río Branco durante el año anterior, mediante talleres con trabajadores del resto de la cuenca de la Laguna Merín (recorrida por la cuenca, establecimiento de nuevos contactos, talleres en varias localidades). La segunda consistió en entrevistas a personal de la salud (pública y del sistema mutual) en toda la cuenca. La tercera, en la aplicación de una encuesta a trabajadores del arroz.

En la etapa inicial de recorrida por el territorio, el equipo de investigación fue acompañado por trabajadores de chacra de Río Branco, que a su vez habían participado de los talleres previos en esa localidad:

T4: Y ahí empezamos a salir, después con los gurises que habían juntado un lote, como nueve o diez que salíamos. Con el micro ahí anduvimos recorriendo, anduvimos. Salimos de acá, nos fuimos por La Charqueada, fuimos a Lascano, fuimos a Rocha, a Cebollatí; después hicimos una recorrida grande, salimos allá en Varela. En la arrocera, en los lugares anduvimos ahí, haciendo reuniones, conversando con gente. En los molinos... Anduvimos, pero mira que lleva un trabajo...

El equipo estableció contacto con trabajadores no sindicalizados de chacra e inició el vínculo con la FOEMYA a nivel central, lo que le permitió entablar una relación con los núcleos en cada localidad. En Vergara trabajaron con un grupo de asalariados que originalmente pertenecía al SUTAA y que luego se integró a la FOEMYA. En Enrique Martínez se formó el núcleo de base del sindicato luego de la realización de las actividades del proyecto, en parte como consecuencia de los vínculos que allí se forjaron.

Esta etapa de trabajo sirvió asimismo para dar cierre a la elaboración de una cartilla sobre los riesgos de las actividades laborales, las formas de prevención y la legislación vigente (GESTA, 2012), que fue publicada y distribuida gratuitamente a los trabajadores al año siguiente del inicio del proyecto (ver el apartado siguiente).

A poco de comenzada la segunda etapa de trabajo en campo me incorporé en el proceso. En esta etapa participé de todas las reuniones de trabajo (semanales) y de los plenarios (mensuales, día completo en fin de semana), así como también de todas las salidas de campo, con excepción de una a la que no me fue posible concurrir.

Esta segunda fase de la investigación llevada a cabo por el equipo universitario consistió en entrevistar a personal de la salud, tanto del sistema público como del privado, en toda la cuenca. Los investigadores trabajaron con un criterio de representación territorial para obtener una cobertura total de la región. Las entrevistas buscaron recabar las percepciones sobre la prevalencia de las manifestaciones clínicas y subclínicas de los problemas de salud identificados por el equipo, y sobre los accidentes de trabajo.

Luego de la salida de campo inaugural y de las primeras reuniones de trabajo, percibí que me estaba perdiendo una parte de la interacción del equipo de investigación: el intercambio por correo electrónico y el trabajo colaborativo en documentos digitales. Este es parte importante del trabajo intelectual; es *lugar* de negociación, de intercambio de ideas, de definición de estrategias, de construcción de conocimiento. La ansiedad, la inexperiencia de principiante y la apertura demostrada hasta el momento por el equipo me llevaron a solicitar prontamente que me incorporaran también en ese espacio de interacción. El equipo deliberó, seguramente en ese mismo espacio, y finalmente me comunicó la negativa a la solicitud, un par de semanas más tarde.

Tal vez el pedido fue realizado en un momento inoportuno, ya que el equipo estaba discutiendo problemas internos de organización del trabajo. Quizás debí esperar la invitación o a afianzar mi participación en el colectivo para pedir el ingreso a ese ámbito. El espacio virtual se convirtió, así, en aquel que se mencionara en el correo electrónico de autorización; también en esa exclusión de la participación aludida por Althabe y Hernández (2005: 87-88). El *no* fue categórico, y las razones, claras. No volví a solicitar el ingreso ni me fue ofrecido. Perdí así la posibilidad de acceder a una parte relevante del proceso de construcción de conocimiento.

Esta etapa del proyecto fue de utilidad para mis intereses en el proceso en la medida en que permitió que me aproximara al funcionamiento del grupo, conociera a las personas que formaban parte de él y me acercara a la realidad del territorio de la cuenca. Pude observar el trabajo colectivo e individual, las distintas posturas, los grados de compromiso con la tarea individual y con el proyecto colectivo.

El funcionamiento cotidiano del equipo fue marcadamente horizontal. Las decisiones en todo aspecto se tomaron siempre en instancias colectivas, luego de discusiones extensas en muchos casos. Sin embargo, como en todo colectivo, la horizontalidad no fue absoluta. La capacidad argumentativa, el grado de compromiso con el proyecto y las trayectorias individuales otorgaban pesos diferentes a lo dicho. El conocimiento específico sobre un tema en particular o la autoridad académica eran frecuentemente esgrimidos como últimos recursos y tras largas discusiones. Incluso en los momentos en que se los empleaba, la discusión podía extenderse en el intercambio de ideas. De hecho, solo en contadas ocasiones presencié argumentos apoyados en la autoridad académica que fueran presentados (y tomados por el colectivo) como incuestionables.

El compromiso y la dedicación al trabajo por parte de la mayoría de los integrantes del equipo fue muy superior a lo esperable dadas las condiciones de contrato y remuneración.

Las características del grupo, sus dinámicas y la organización del trabajo tuvieron como contraparte negativa la poca ejecutividad en la toma de algunas decisiones. Algunos temas se mantuvieron en la agenda durante meses sin que

se lograra una resolución. En parte, esto provocó una concentración de trabajo en las últimas instancias de la ejecución del proyecto e hizo que, incluso, se postergaran tareas bastante más allá de su fecha de finalización. Una modificación sugerida por los evaluadores del proyecto, que llevó a sumar otra etapa (encuesta) al cronograma original, también contribuyó a que no se alcanzaran los objetivos en el plazo planificado.

La postura del colectivo hacia el conocimiento de los trabajadores, tanto sobre el proceso laboral como sobre su situación de salud, fue siempre de consideración y respeto. Por momentos, esta valoración del saber provocó que ciertas situaciones de investigación (entrevistas, fundamentalmente), en las que este fue interpelado por el conocimiento de otros (médicos locales, por ejemplo), fueran cuestionadas inmediatamente y en actividades posteriores por integrantes del equipo. Esto luego influyó en el producto final del proyecto.

Fui invitado a ingresar a varias entrevistas realizadas por el equipo en esta etapa. Fueron en general situaciones típicas de aplicación de esta técnica, con varios entrevistadores (nunca menos de dos) y uno o varios entrevistados. Estuvieron siempre orientadas a obtener información a partir de una pauta estructurada y ofrecieron poco espacio para la deriva del entrevistado. Las expresiones confirmatorias del conocimiento de los trabajadores del arroz sobre su propia salud fueron siempre asumidas con beneplácito, y se buscó profundizar en detalles. En los casos en que el entrevistado contradecía ese conocimiento (cosa que sucedió con poca frecuencia, pues en general las entrevistas lo confirmaron) o la elaboración que sobre este había realizado el equipo universitario, se le repreguntaba o se explicitaba el contraste.

Dice [la entrevistada] que los niños en verano se bañan en los canales de la arrocería y tienen problemas de piel y otitis. Según ella, son micosis y alergias causadas por microorganismos presentes en el agua estancada. El equipo repregunta (tres veces) para buscar asociación con agroquímicos. La médica aclara que en algunos casos se pide exudados de piel. La mayor parte de las veces no se puede constatar qué es, pero se constata que mejora con tratamiento (antimicótico o antibiótico). Cuarta repregunta sobre agroquímicos, más explícita esta vez. Todas del mismo investigador. La respuesta en todos los casos fue negativa a la asociación con agroquímicos (fragmento de diario de campo).

La entrevista fue criticada a pocos minutos de terminar, cuando quienes la realizaron se encontraron con el resto del equipo que había participado de la salida de campo. Lo expresado por la médica fue desestimado: «Es obvio que es por agrotóxicos». Más allá de determinar quién tenía «razón» o cuál era la «verdad», la situación fue particularmente gráfica con respecto a la postura del equipo con respecto al conocimiento de los trabajadores y el acumulado por el colectivo académico, ante el contraste con otro conocimiento o elementos que no cuadraran exactamente en sus parámetros. No se habilitó la posibilidad de considerar alternativas como, por ejemplo, que efectivamente esas alergias e infecciones fueran

causadas por microorganismos presentes en el agua estancada. Tal explicación podría haber sido incluso, eventualmente, complementaria acerca de la ocurrencia de otras alergias e infecciones producto del contacto con aguas con contenido de agroquímicos.

En ese sentido, un integrante del equipo universitario, reflexionando sobre este tipo de situaciones, expresó:

I2: ... nosotros quedamos muy pegados a lo que los trabajadores nos plantean. Y la verdad que sí, el complejo agroindustrial y el sector empresarial tienen mucho que ver en las cosas que pasan, pero muchas son cagadas de ellos. Y cómo manejan los riesgos, y cómo sabiendo que pueden tener un accidente, los locos se arriesgan igual, y ahí hay cosas que me parece que quedamos muy pegados al discurso de los trabajadores y como que esa cuestión de distancia, y no lo digo por ser esto de la neutralidad ni nada de esas pavadas, sino en colaborar con que ellos mismos también tengan una visión de que también ellos en algunas cosas tienen que... Si les dan una máscara (en Samán les dan todo), pero que no se la pongan es responsabilidad de ellos. Por más que haya un encargado de seguridad.

Como se expresó en otros pasajes del presente trabajo, elecciones de este tipo no restan valor científico al conocimiento construido. Son opciones mediadas por el trasfondo teórico, por ideas políticas o, incluso, por compromisos extracadémicos en el sentido expresado por Moore (1996: 1595-1596) en el párrafo citado en la sección anterior. Son la condición misma de elaboración de la ciencia, que pocas veces se hacen explícitas en los productos finales, pero de las que ningún proceso de investigación (esto incluye, evidentemente, también el que se está presentando en este texto) está exento.

Una vez culminada esta segunda etapa, el trabajo se concentró en terminar de definir el formulario de la encuesta sobre percepción de morbilidad de determinadas enfermedades en trabajadores del arroz, sus condiciones de vida y de trabajo. El proyecto estaba entrando en su tercio final, por lo que los tiempos apremiaban. Por otra parte, estaba por comenzar la siembra, momento en el que se dificultaría mucho encontrar trabajadores de chacra disponibles para encuestar.

La tercera etapa de trabajo en campo consistió en la aplicación de la encuesta. El objetivo fue lograr encuestar al menos a cien trabajadores de chacra y molino, con un criterio de representación territorial para cubrir toda la cuenca.

En la discusión sobre las estrategias de trabajo para lo que restaba del proyecto, se comenzó a sentir cierta desesperación con respecto al volumen de tareas que aún faltaba ejecutar y el poco tiempo que quedaba. En ese contexto, luego de seis meses de participación en el equipo, me ofrecí como mano de obra no remunerada para la aplicación de la encuesta. Esto fue bien tomado por el equipo y me permitió cambiar de lugar en la participación y observación (pasé de ser un externo tolerado a ser un externo aceptado). Pude acceder desde otro lugar a las prácticas de construcción de conocimiento y se modificó la actitud de buena parte del colectivo

ante mi presencia. Procuré mantener una reflexión constante sobre mi lugar en esa nueva situación, para no perder el rumbo de la investigación mimetizando mi propio proceso de indagación con el que intentaba comprender.

La colaboración en la aplicación de la encuesta me permitió, a su vez, un acercamiento a distintas situaciones laborales y de vida de los trabajadores del arroz. Hasta el momento solo había compartido actividades en el tiempo libre de las salidas de campo del proyecto (cenas, conversaciones informales).

Después de almorzar, salimos todos hacia San Luis y Paso Barrancas. Quedamos [nombre del investigador A], [nombre del investigador B] y yo (con [nombre del trabajador referente del proyecto, C]) en San Luis. Allí, [C] nuevamente es el intermediario. Ni bien bajamos de la camioneta, consigue dos trabajadores para encuestar (en unas casas de costaneros y otras de paja que hay ni bien entramos al pueblo). Van [A] y [B]. Yo sigo con [C] y vamos a lo de un conocido suyo.

Cuando llegamos, la puerta está abierta de par en par (14.00 del sábado). [C] entra y saluda a un adolescente que está jugando en la computadora. Pregunta por el padre, que está durmiendo la siesta. El adolescente lo llama y [C] me presenta.

Arranco la tercera encuesta [de esta salida de campo] luego de que el trabajador sale del baño y termina de despertarse. Es un tipo joven, 35 años. Se le nota la tristeza, el cansancio. En época de zafra vive en la chacra donde trabaja 6 días a la semana, en una casilla de chapa (paredes y techo). No cuenta con ningún tipo de elementos de mínimo confort (implementos de cocina, de aseo personal, baño), ni elementos de seguridad; el piso es de tierra. Incluso llevan ellos mismos el agua. Gana un poco más de lo que me han dicho otros, pero las condiciones de vida son lamentables. Tiene varios síntomas que asocia al trabajo y a los agroquímicos. Dolores articulares y musculares, fundamentalmente.

Transmite tristeza y desesperanza. No encuentro palabras para describir mejor la situación. Al final de la entrevista comenta que, por más que se sepa la situación de los trabajadores, no se va a hacer nada. Esa sensación fatalista la transmiten muchos, una especie de David y Goliat, pero con un David rendido. A pesar de las condiciones pésimas en las que trabaja, dice estar conforme con la empresa y con el salario. Incluso muestra agradecimiento.

La casa donde vive en el pueblo está bastante bien. Vive con su madre, un hermano y su hijo. Todo muy prolijo, modesto, pero bien arreglado. La madre tiene un almacén al lado.

Salgo de la casa un poco abrumado y con sensación de impotencia. Ni bien llego a la calle encuentro a [C] en el almacén. Sale y me lleva enfrente, con otro trabajador.

Este está aplicando un fondo antióxido a una pieza de metal bastante grande. [C] me comenta alguna cosa cruzando la calle (que trabaja para la madre y una hermana, que lo explotan y alguna cosa más). El trabajador acepta que le haga preguntas, aún sin entender demasiado de qué va. Capaz no expliqué mucho por qué iba a encuestarlo y en el marco de qué. Quedé mal de la entrevista anterior.

Aplico el formulario muy mecánicamente. Él responde también mecánicamente, todo está bien, todo es positivo, todo en regla. A poco de comenzar llega la madre en una 4x4 flamante. Se asoma al galpón, pone cara de entre desconcierto, advertencia y picardía. Nadie comenta nada, la situación no se explica, silencio. Saludo a la señora y sigo con la encuesta. Queda a mis espaldas, no sé si sigue ahí afuera por el resto de la aplicación del formulario o si se va. Veo llegar a [B] por el rabillo del ojo. Se sienta enfrente, en un banco que hay fuera del almacén, a conversar con [C].

Salgo del galpón, ahora sí atolondrado del todo. Las encuestas apestan.¹⁰ En este caso estoy bastante seguro de que respondió para quedar bien (fragmento de diario de campo).

La encuesta se aplicó con éxito en tres meses de trabajo intenso. Participé de todas las salidas que me fue posible (solo me perdí una por enfermedad), y en todas contribuí activamente con el trabajo del equipo. En esta etapa, las actividades al norte de la cuenca quedaron a cargo de los docentes de la UECL, quienes las combinaron con otras actividades de la Unidad, por lo que no me fue posible participar.

LAS PRESENTACIONES DE LA CARTILLA

Antes de culminar la aplicación de la encuesta, salió de imprenta la *Cartilla para trabajadores y trabajadoras del arroz: riesgos, prevención y reglamentaciones sobre salud en el trabajo* (GESTA, 2012), elaborada por el equipo, con base en el trabajo realizado en Río Branco durante 2010. A la concentración de tareas por el cercano final del proyecto se sumó la necesidad de presentar y distribuir la cartilla a los trabajadores.

Se resolvió realizar, ya en diciembre de 2012, una actividad de presentación de la cartilla y de devolución parcial de los resultados del proyecto en José Pedro Varela (departamento de Treinta y Tres), al centro de la cuenca; en Lascano (departamento de Rocha), para cubrir el sur; y al norte, en Río Branco (departamento de Cerro Largo). Además, se aprovecharía esa salida para distribuir la cartilla en toda la cuenca.

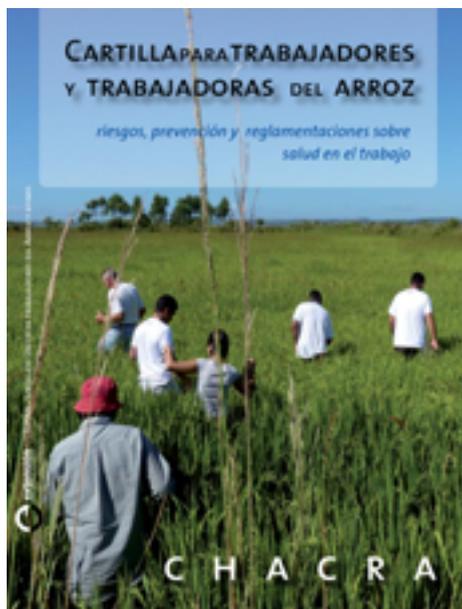
La primera presentación fue en Varela, un sábado de diciembre a primera hora de la tarde. Concurrieron nueve trabajadores, todos de molino. La convocatoria fue abierta a los trabajadores en su totalidad y realizada a través del núcleo local de la FOEMYA. La participación previa de estos en el desarrollo del proyecto fue escasa (fundamentalmente participaron en la etapa de aplicación de la encuesta). Algunos trabajadores vieron por primera vez, en esta ocasión, al equipo universitario.

En la primera parte de la presentación, se comentó el análisis preliminar que había hecho el equipo sobre las entrevistas a personal de la salud. Se hizo

¹⁰ Comentario sobre la técnica y no sobre el formulario en particular. Ese mismo día tuve una conversación extensa con una de las investigadoras sobre este punto.

particular hincapié en la ausencia de la dimensión laboral en los diagnósticos médicos, lo que enmascaraba el origen de muchas dolencias y enfermedades. También se remarcó la ausencia de un registro estadístico en el sistema sanitario, que había impedido la obtención de datos de prevalencia de las enfermedades asociadas al trabajo.

IMAGEN 2. TAPA DE LA CARTILLA



La presentación fue oral, cada sección estuvo a cargo de un integrante distinto del equipo universitario, utilizaron computadora y cañón para proyectar textos e imágenes de apoyo, y se abrió un espacio de intercambio en el que algunos trabajadores comentaron experiencias personales con el servicio de salud.

Se pasó luego a la presentación de la cartilla, que se estructuró de forma similar a la de los avances de investigación. Se comentó su proceso de elaboración conjunta con los trabajadores, el contenido final sobre procesos protectores y destructores, y la legislación relevada.

Nuevamente se abrió un espacio de intercambio con los trabajadores. Estos comentaron las condiciones de trabajo y salario en los dos molinos de la localidad (Saman y Casarone). En el primero, tales condiciones eran mejores, se respetaba la legislación laboral y de seguridad. En el segundo, que es un molino más antiguo, las condiciones de seguridad eran peores y los salarios, más bajos. Se relataron experiencias recientes de accidentes laborales, principalmente de caídas de alturas. El sindicato es más organizado y tiene más fuerza en Casarone.

Con los comentarios e intercambios se hizo evidente una particular preocupación de los trabajadores más veteranos por la transmisión de conocimiento

sobre el cuidado en el trabajo a aquellos más jóvenes. Valoraron especialmente la cartilla en ese sentido: como elemento que facilitaría esa transmisión. El cuidado de sí fue particularmente resaltado.

También reconocieron la utilidad del documento como herramienta para la acción sindical, que permitiría buscar tanto un mayor cuidado de la salud de los trabajadores como un mayor respeto de los derechos laborales por parte de los empleadores.

Luego de esta actividad, el grupo se dividió en dos. Unos partieron para Río Branco, donde la presentación tendría lugar en las primeras horas de la noche. Otros partimos hacia San Luis al Medio (departamento de Rocha) a llevar algunas cartillas a los trabajadores que habían sido encuestados para el proyecto; esta localidad queda casi cien kilómetros al sureste de Varela. Luego de entregar las cartillas, nos dirigimos hacia Río Branco, con la esperanza de llegar a la presentación.

Llegamos ya empezada la actividad y con más de seiscientos kilómetros recorridos en el día. Ya habían realizado la presentación de los avances y estaban comenzando a presentar la cartilla. Concurrieron 12 trabajadores a la actividad, la mayor parte de ellos de chacra, algunos con su familia o parte de ella (esposas, niños). La convocatoria también fue abierta, incluso algún trabajador se enteró por la radio.

La presentación en sí fue similar a la de Varela: se expuso la forma de trabajo que diera lugar a la publicación (de la cual algunos de los trabajadores presentes habían sido parte), se hizo una especie de lectura guiada a través de la cartilla y se brindaron algunos comentarios sobre la legislación laboral.

El intercambio posterior fue comparativamente más rico que el que se había dado en Varela. Algunos trabajadores denotaron conocimiento del proceso que culminó en la publicación de la cartilla, así como apropiación de su contenido; la valoraron como una herramienta útil para modificar las condiciones de vida y trabajo en el sector del arroz. No explicitaron críticas al documento, sí elogios.

La mayor parte de los trabajadores participó. Uno en particular, líder en el sindicato, intervino con mayor frecuencia. Las intervenciones se centraron en general en la seguridad laboral y en cómo los trabajadores se exponen a riesgos innecesarios por negligencias de los empleadores y por falta de conciencia (ver el capítulo siguiente). Las condiciones de trabajo, según dijeron, estaban naturalizadas: «Si el que estaba antes trabajó toda la vida así, ¿por qué no voy a trabajar yo?»; también se expresó que «Si no te gusta, te tenés que ir, y viene otro atrás a trabajar en las mismas condiciones».

Se relataron situaciones en que la maquinaria había sido alterada deliberadamente para quitar los elementos de seguridad. Estaba presente un trabajador que había perdido ambas piernas en un accidente laboral, y se utilizó su caso como ejemplo. En las manos de varios de los asistentes faltaban dedos o falanges. Muchos lucían mayores de lo que realmente eran. Un trabajador estaba en muletas. No había uno solo que no evidenciara un desgaste físico marcado.

Se habló, también aquí, de los jóvenes trabajadores como problema, por ser los que toman más riesgos, los que más se exponen. Se mencionó la cartilla como herramienta para la concientización de los trabajadores, concepto en el que se insistió reiteradamente.

Un trabajador habló de la idea extendida del establecimiento rural como familia, del patrón como hermano o padre. Esto, sumado a la soledad del trabajador rural en su tarea, dificulta la organización y la acción colectiva.

En el intercambio, el equipo retomó el concepto de la cartilla como herramienta. Uno de sus integrantes hizo hincapié en que no era correcto que se pagara por el riesgo (haciendo alusión al eventual pago por trabajo insalubre o situaciones similares), sino que se debían mejorar las condiciones de trabajo. Se insistió también en el concepto del MOI de que los trabajadores no deben delegar su salud en terceras personas u organizaciones. Como elemento para el análisis, se planteó que el sistema necesita de los trabajadores para funcionar, pero que los trabajadores no necesitan del sistema: pueden crear otro que abogue por un proceso de producción más justo, autónomo y solidario.

Varios integrantes del equipo jugaron un rol ambiguo: a veces argumentaron desde el lugar de investigador universitario, pero otras veces dieron discursos netamente políticos. El diálogo se fue tornando en un ida y vuelta entre miembros del equipo y el trabajador más activo; el resto de los asistentes a la actividad daban muestras de cansancio, ya era bastante tarde en la noche. Poco a poco se fue extinguiendo, hasta que culminó. Muchos trabajadores se fueron sin intercambio posterior, pero los más vinculados al desarrollo del proyecto se quedaron conversando con los universitarios.

Esa noche pernoctamos en Lago Merín, balneario cercano a Río Branco. Había un gran festival de música, con mucha gente en la calle, sobre todo brasileros. La música que sonaba también era brasilera casi todo el tiempo, la frontera se hacía sentir. Tocó alguna banda local; muchos autos en el entorno tenían sus puertas abiertas y exhibían potentes parlantes, de los que emergía todo tipo de música.

A la mañana siguiente, temprano y con pocas horas de sueño, partimos rumbo a Lascano, donde se haría la última presentación de la cartilla. Allí la actividad estaba prevista para la media mañana del domingo. Cuando llegamos no había trabajadores, solo el que había oficiado de contacto con el grupo.

Luego de un buen rato, llegaron tres trabajadores más y se dio comienzo a la actividad. Había más gente del equipo universitario que lugareños, quienes — como en Varela— eran empleados de molino y tenían escaso contacto previo con el equipo. Estaban todos vinculados al núcleo local de la FOEMYA. La actividad se desarrolló como las dos anteriores.

En el intercambio sobre la etapa del proyecto en la que se entrevistó al personal de salud, se plantearon diversos problemas de seguridad y salud relacionados con el molino de Coopar en la localidad: «Quiero ver uno de Coopar que haya disfrutado de la jubilación. La mayoría muere de cáncer». La situación en Saman

era, según comentaron, distinta: se aplicaban las normas de seguridad laboral y se proveía de todo el equipamiento de prevención.

Luego de la presentación de la cartilla, la conversación siguió una tónica similar a la vivida en Varela. Se destacó la importancia de la publicación para los trabajadores y se planteó la necesidad de organizar más actividades para presentar y distribuir el material al resto. Tiempo después llegó al equipo de investigación la noticia de que el sindicato había pedido audiencia en la Junta Local de Lascano para presentar allí la cartilla.

Durante el 2012 no se realizaron más actividades, se retomaron en febrero de 2013. El equipo se concentró en culminar el análisis de la encuesta y en la redacción del informe final (Alegre y otros, 2013). Esta última tarea se distribuyó en tres grupos distintos, que se comunicaron principalmente por medios digitales. Se interrumpieron las actividades semanales de coordinación y se realizaron plenarios para poner en común los avances de cada grupo de trabajo.

EL INFORME, LOS RESULTADOS Y LAS CONCLUSIONES

El presente apartado se incluye para situar al lector con respecto a los resultados del proceso de investigación estudiado, pero no pretende reproducir ni analizar los contenidos y las conclusiones del informe final del proyecto. A estos efectos, se presentarán muy someramente algunos de sus aspectos. No está de más resaltar que dicho documento tiene una estructura y un lenguaje netamente académicos, con una extensión de más de doscientas páginas.

El informe se organiza en cinco grandes secciones: una introducción, en la que se relata el proceso que dio lugar a la construcción del problema de investigación, que es descrito desde la perspectiva teórica seleccionada; un capítulo metodológico; otro sobre las condiciones de trabajo en los arrozales, que incluye una descripción analítica del complejo agroindustrial y de la cadena productiva; un cuarto capítulo en el que se describen y analizan las condiciones de vida de los asalariados del arroz; y un capítulo final en el que se aborda del mismo modo su situación de salud. Para el estudio de las tres dimensiones (condiciones de trabajo, de vida y de salud) se analizan los datos recogidos en las actividades de campo mencionadas anteriormente.

El informe completo está en proceso de ser publicado en formato libro, con el apoyo del Espacio Interdisciplinario de la Udelar, bajo el título *Los trabajadores arroceros de la cuenca de la Laguna Merín: análisis de su situación de salud*.

En el capítulo sobre las condiciones de trabajo, se expone una caracterización de la cadena agroindustrial del arroz y se analizan todas las fases de producción y de los actores involucrados, para luego problematizar las condiciones de trabajo en sí. Se realiza una detallada descripción del proceso de trabajo en cada fase de producción y se analizan, a su vez, los procesos protectores y destructores de la salud de los trabajadores.

CUADRO 1. PROCESOS DESTRUCTORES IDENTIFICADOS EN EL TRABAJO DE CHACRA

Grupo 1: procesos físicos, químicos y biológicos	Grupo 2: seguridad e infraestructura	Grupo 3: organización y división del trabajo
Contacto directo con la piel o inhalación	Accidentes en general vinculados al tractor	Rotación de turnos
Contacto con el agua	Accidentes, caídas y lesiones por manejo de maquinaria en movimiento (sembradora, carro granelero, etc.)	Extensa jornada laboral
Ruido del tractor	Accidentes y lesiones en entrefa	Trabajo nocturno
Inhalación de tierra que levanta el tractor	Lesiones por elementos cortantes presentes en el terreno	Incumplimiento de descansos
Inhalación de polvo del arroz y subproductos	Instalaciones eléctricas en mal estado	Incumplimiento de acuerdos salariales y derechos laborales
Exposición a roedores (hantavirus y leptospirosis)	Accidentes vinculados a tareas en talleres	Escasa capacitación e información sobre procesos y sustancias que se utilizan
Mordeduras de víboras	Falta de implementos de seguridad	Persecución sindical
		Estrés, aburrimiento y cansancio por trabajo monótono
		Estrés por responsabilidad excesiva sobre la producción
		Enfermedades del sistema osteomuscular por manejo de tractor
		Enfermedades del sistema osteomuscular por trabajo con pala
		Vibración del tractor
		Extensa jornada caminando
Riesgos del microclima laboral: exposición solar	Exposición al clima: frío, lluvias	

Fuente: Alegre y otros, 2013: 92

Como características emergentes del proceso de trabajo, se identifica una tendencia a la reducción del tiempo necesario de trabajo; un uso de los medios de protección personal

(implementos de seguridad) como elementos paliativos permanentes de aspectos del trabajo que atentan contra la salud del trabajador, y no como medida provisoria, tal como establece la legislación vigente; una carencia de medidas de seguridad en muchas unidades productivas; una flexibilización y precariedad laboral creciente; algunas dificultades para la organización sindical; y ciertas deficiencias en la aplicación de la legislación laboral vigente.

En el capítulo sobre las condiciones de vida, se realiza un análisis de las características de los hogares y viviendas de los trabajadores, y de las diferencias según su localización (dentro o fuera de la empresa, o ambas situaciones combinadas), con base en los datos arrojados por la encuesta aplicada durante el proyecto. Se presentan y analizan datos sobre los ingresos de los hogares, la alimentación, la educación, el acceso al sistema de salud y el uso del tiempo libre por parte de los trabajadores, recolectados mediante la mencionada encuesta y complementados, en algunos casos, con análisis de entrevistas.

En síntesis, se observa que los trabajadores del arroz presentan condiciones de desigualdad negativa con respecto al resto de la población del territorio, que a su vez está en la misma situación con relación a los promedios nacionales. El escaso salario de los trabajadores no les permite afrontar las necesidades básicas, aspecto que es compensado en muchos casos por políticas sociales del Estado, que ofician como subsidio indirecto al complejo del arroz. Las magras remuneraciones provocan que los trabajadores se vean obligados a extender su jornada laboral, y, eventualmente, su vida laboral activa.

El capítulo sobre las condiciones de salud de los trabajadores del arroz consiste en el análisis de los datos de la encuesta y de las entrevistas a personal de la salud y a dichos trabajadores. Tales datos aluden a accidentes de trabajo (vinculados al uso de maquinaria y a intoxicaciones), enfermedades profesionales (enfermedades del sistema osteomuscular, del sistema respiratorio y de la esfera psicosocial; patologías de la piel y sensoriales; y zoonosis), manifestaciones tempranas de procesos de enfermedad y manifestaciones saludables.

Se sostiene que no fue posible establecer la prevalencia de estas enfermedades, sino solo constatar su existencia, al no haber un registro sistemático por parte del sistema de salud y al no haberse realizado un estudio epidemiológico cuantitativo de todas ellas. Las historias clínicas, por otra parte, suelen no incluir detalles sobre el trabajo de los pacientes, por lo que no fue viable utilizarlas como fuente de información sobre enfermedades laborales.

Las conclusiones del documento son escuetas y no agregan nada diferente a lo ya expresado en la síntesis final de cada capítulo.

LA DEVOLUCIÓN FINAL

La devolución de los resultados del proceso de investigación a los trabajadores fue siempre un elemento central en el discurso del equipo universitario. La investigación se hizo para los trabajadores. Tanto este *para* como el *trabajadores*

tienen varias lecturas para los investigadores. Las visiones sobre el conocimiento como herramienta para la acción del sindicato (o de futuras organizaciones de los trabajadores), explicitadas en actividades colectivas del proyecto y en entrevistas formales, dialogan, se complementan y a veces contrastan con los objetivos de denuncia pública sobre las condiciones de salud, vida y trabajo, y con la idea de construir alternativas a las condiciones actuales (acciones directas desde el colectivo universitario).

También las expectativas de algunos de los miembros del equipo con respecto al crecimiento del SUTAA, en contraste con su fluctuante realidad, incidieron en esa diversidad de lecturas.

I3: Entonces, ahí como que es raro, porque vos hacés un proyecto en alianza con alguien, pero si después ese alguien no está fuerte... Bueno, se vio en la presentación de la cartilla que [...] la gente de la FOEMYA [...] había re apoyado, organizamos un martes a las 4 de la tarde para que ellos pudieran venir, y al final no vino nadie. Pero, ta, son esas cosas que —nosotros lo poníamos en el informe—, por un lado, te hacen decir «Bueno, ta, es una dificultad de este trabajo»; [...] te hace dudar si tiene sentido trabajar así, y por otro lado está claro que si incluso así es difícil, la probabilidad de que de otra forma se termine laburando eso... O sea, como que es una dificultad propia de este trabajo. [...] Si vos precisás un actor fuerte que te demande para hacer las cosas, vas a hacer las cosas que le importa a las autoridades. Es casi tautológico, pero no es tan evidente. Entonces ta, nosotros en pila de momentos en alguna medida le *hacemos precio* al sindicato, y lo mismo a la FOEMYA con sus idas y venidas. Pero por otro lado [...], es un tema que de alguna manera los trabajadores en su momento de mayor organización te ayudaron, no solo con el conocimiento, sino primero a ver la necesidad de estudiar ese problema, después con el conocimiento [...] es probable que ahora, no sé cómo viene la devolución, pero es probable por el momento en el que está el sindicato, no sé qué receptividad va a tener. Ya con las cartillas [...]. Lo ideal sería que el sindicato estuviera aún más fuerte que cuando arrancamos, pero no es la realidad. Igual, por otro lado es re importante y lo que se investigó si no sirve ahora puede servir más adelante, o le puede servir a otro.

Para algunos investigadores, las condiciones a nivel social y mundial necesarias para que el aporte de este proceso de investigación sea realmente significativo también condicionan el eventual efecto de la devolución sobre la realidad de los trabajadores. La posibilidad de generar alternativas al modelo de producción imperante, en el marco del sistema capitalista, fue un elemento de tensión dentro del equipo universitario. Las distintas concepciones al respecto dieron lugar a variadas formas de entender la posibilidad de actuar a partir del conocimiento construido, y a diferentes ideas sobre el alcance de esas acciones.

I3: Una cosa es que sea resoluble o no el tema de las condiciones de trabajo en el capitalismo, que a nivel general no lo es. Si se mejoran las condiciones de trabajo acá, probablemente empeoren en otro lado. Porque se instalen en un lugar que nunca hubo arroz, entonces la gente no sepa, yo qué sé. Una cosa es que eso se

mejore, pero lo que es darle herramientas a una organización que se proponga trabajar por el tema, yo creo que ahí [...] va a depender de que ellos se lo propongan. Yo creo que en algunos momentos ellos no se lo propusieron.

Más allá de las condiciones del contexto (situación de la organización de los trabajadores y del equipo de investigación, objetivos implícitos y explícitos del proyecto, características del sistema capitalista, etc.), a la hora de pensar en la devolución del conocimiento construido pesaron aspectos sustantivos concernientes a la participación de los trabajadores en dicho proceso (o de parte de este), a la viabilidad de su transmisión, a la posibilidad de *traducir* el lenguaje académico del producto a uno más comprensible por los trabajadores y a la eventual apropiación por parte de estos del conocimiento generado.

I2: ... El saber que tienen los trabajadores, buscar los mecanismos [...] que pueden venir de la academia y que pueden venir de la educación popular inclusive, de cómo sistematizar ese saber, procesarlo y que quede en algo que no sea la anécdota, sino que haya como un nivel de abstracción superior al relato, y devolverlo sistematizado. Ese fue un proceso que se dio. Que eso fue el primer momento del proyecto. Ahí hubo un intercambio de saberes en el sentido de que nuestro rol fue más de facilitadores o esta tarea de sistematizar. Entonces todo esto que surgía como disperso [...] por la realidad de los sujetos de estudio que nosotros teníamos (que era un espacio territorial amplio, muy diverso), el que ellos pudieran tener... [...] nosotros teníamos la capacidad de movernos, poder observar la globalidad de lo que pasaba en la cuenca de la laguna Merín con esa sistematización. Eso nos parece que es un primer nivel de intercambio, y que [...] el material que produjimos fue lo que sistematizamos, de forma ordenada, organizada, con determinadas categorías de análisis. Eso es un primer nivel, que creo que se dio.

Después hubo otro nivel que fue más analítico. Por ejemplo, llegamos a algunas conclusiones de cómo está organizado y dividido el trabajo en el sector arrocero. Eso también surgió del trabajo con los trabajadores. Llegamos a un nivel mayor de abstracción, y eso también fue devuelto y discutido con ellos. Ahí ellos pudieron utilizar algunas cosas y discutirnos.

Yo creo que hay un debe, y que es un reto importantísimo, que es cuando uno pone a dialogar el material empírico con las categorías teóricas. Ahí sí hay una debilidad. Cómo traducir algunas cosas sin desmerecer, pero no es gente que se pueda leer un artículo o un libro. Que no está habituada a determinados razonamientos, la mayoría. Estamos ante un escenario que no es la clase obrera del setenta, que había sectores más ilustrados, los partidos políticos tenían sus escuelitas de formación, yo qué sé. [...] Capaz en ese contexto podríamos tener otro nivel de interlocución. Entonces, a lo que llegamos en la interrelación entre lo empírico y la producción teórica precedente ahí es como transferencia, no veo tanto el diálogo a ese nivel. Y que los locos sí lo puedan relacionar, ahí hay un esfuerzo que tenemos que hacer de bajar a tierra, de ejemplificar mucho. Eso es un desafío: tratar de traducirlo para que sea comprensible, tratar de perder la complejidad de lo que uno está diciendo y que llegue, que el otro te entienda.

Que sea un interlocutor, ahí está el desafío principal del diálogo de saberes y la construcción conjunta de conocimiento. Que vamos a ver, todavía no lo hicimos. Lo que llegamos a devolver fue el material sistematizado, pero niveles de análisis como los que llegamos ahora en el informe no lo llevamos a los trabajadores. Pero ahí veo el desafío principal. Y que ahí cerraría el círculo [...]. Si logramos que ellos queden con alguna..., que además de conocer el sector puedan tener herramientas para analizarlo y que sea una cuestión formativa, y que ellos nos digan «Pah, no, gurises, eso no nos parece», que sean un interlocutor fuerte, la veo muy difícil, pero ahí sí podríamos estar hablando de investigación participativa estrictamente. Si no, nos quedaríamos en un nivel de que sí fue participativa, sí estuvo lo de la devolución sistemática, que fue lo que tratamos de hacer desde el punto de vista metodológico para que se fueran apropiando del saber que se iba produciendo, pero en cuanto a lo de compartir saberes y discutir a nivel del saber más conceptual, ahí me quedan dudas.

El diálogo entre el conocimiento de los trabajadores y el conocimiento académico fue fluido cuando se apoyó en el primero, pero la posibilidad de diálogo fue más compleja cuando se basó en el segundo. Las asimetrías son profundas en ese sentido. Sin apelar a las evidentes diferencias de formación y entrenamiento intelectual (ni recurrir al concepto de *capitales culturales y sociales*), el diálogo con base en el conocimiento de los trabajadores sobre su trabajo, su salud y sus condiciones de vida insumió más de un año de estudio sistemático. Es esperable que el proceso de comprensión del conocimiento académico generado por el equipo de investigación no fuera menos arduo o complejo. La imposibilidad cierta de que los trabajadores (incluso aquellos más activos en el sindicato) asumieran un proceso de estas características, si no era a impulso de la Udelar, sella la asimetría identificada.

La devolución requiere de algo más que la entrega de un documento escrito o la organización de actividades como las que se describen a continuación. Es por esto que se ha prolongado a impulso de la UECL más allá de los alcances de esta tesis, y que sus resultados podrán ser observados en un plazo mayor.

I1: ... Nosotros, por más que el proyecto termine, la idea nuestra va a ser continuar trabajando con eso e intentar... haciendo que esos resultados contribuyan, [...] que se los puedan apropiar. Creo que lo primero que se debería intentar hacer, aparte de las instancias de devolución, pensar en otra forma de comunicar esos resultados, porque un documento de trescientas páginas es una locura para un trabajador. Y aparte en un lenguaje que no es un lenguaje popular, es un lenguaje totalmente académico. Porque es un resultado de un proceso de investigación...

La elaboración del informe final del proyecto se extendió más de la cuenta. Tres meses después de culminada la financiación, el equipo de investigación continuaba trabajando en él. Como se mencionó anteriormente, para ninguno de sus integrantes esta constituyó su actividad laboral principal. Por lo tanto, concluido el financiamiento, la dispersión del grupo humano se acentuó aún más: otras

tareas y compromisos compitieron, más fuertemente que antes, con la dedicación al informe de un proyecto ya finalizado.

La devolución del producto final a los trabajadores, que muchas veces fue puesta como objetivo último del proceso, se fue postergando por diversos motivos. La dilación en la elaboración del informe, el hecho de que ya no quedaban fondos, la no financiación de esta instancia a través de un fondo concursable al que el equipo aplicó y los problemas que atravesaba el sindicato de trabajadores de chacra fueron factores que contribuyeron que las actividades de devolución se concretaran recién a comienzos de 2014. De ser un objetivo central del proceso de investigación, esta acción pasó a ser una cuenta pendiente, una carga moral. Culminar el proyecto con una actividad (simbólica) de entrega del producto final era una necesidad generalizada para el equipo universitario, no hacerlo era un peso sobre sus hombros.

Finalmente, en febrero de 2014 se concretaron dos instancias de devolución de los resultados: una de ellas en la ciudad de Treinta y Tres, con trabajadores de molino, y otra en Enrique Martínez, con trabajadores de chacra.

La dinámica de presentación fue igual en ambas localidades y, a su vez, muy similar a la actividad de exposición de la cartilla. Fue oral, estuvo dividida en cuatro temas (caracterización del complejo agroindustrial del arroz y condiciones de vida, de trabajo y de salud) y utilizó el apoyo informático de imágenes, tablas, gráficas y texto escrito.

La actividad en Treinta y Tres estaba convocada para las primeras horas de la tarde de un tórrido sábado. A la hora en que estaba pautado su comienzo había solo dos trabajadores presentes, pero luego de iniciada la actividad llegaron otros dos (venían en moto desde Varela), quienes habían participado de la encuesta realizada en el marco del proyecto. Eran todos integrantes de la FOEMYA.

Al inicio de la actividad, los integrantes del equipo hicieron hincapié en la idea del conocimiento como herramienta para la acción. Expusieron también la generalidad de los problemas de salud en toda la cuenca asociados al trabajo en el sector como un instrumento para el reclamo de mejores condiciones. Esto se contrapuso al reclamo basado en casos particulares de accidentes o problemas sanitarios, ya que puede ser fácilmente desestimado y deslegitimado por la patronal.

La presentación fue frecuentemente interrumpida por comentarios de los trabajadores, que en ocasiones realizaron largas intervenciones alusivas a las condiciones de salud y seguridad, y a su dificultad de realizar actividades colectivas fuera del trabajo. Denotaron interés y comprensión de la exposición. Mantuvieron la atención y la participación activa hasta el final.

El discurso del equipo universitario dejó la sensación de traspaso, de entrega: «Hicimos esto, ahora lo entregamos; es su responsabilidad lo que se haga de ahora en más». La actividad duró en total más de tres horas.

En Enrique Martínez el encuentro estaba previsto para las 18.00 de ese mismo sábado. Antes de salir de Treinta y Tres, levantamos a un trabajador que había venido en ómnibus desde Río Branco para poder acudir a la segunda actividad.

Fueron cuatro los trabajadores que asistieron (uno de ellos acompañado por su esposa), además del que llegó con nosotros. También concurrió un periodista de la radio local, que presenció la primera media hora de la actividad, hizo una entrevista a un integrante del equipo de investigación y a un trabajador, y se marchó.

Si bien la estructura de esta actividad fue igual a la anterior, su desarrollo fue diferente. No hubo interrupciones, el equipo recorrió las 47 diapositivas de la presentación digital en una hora y media. A poco de comenzar, la mitad de los presentes parecían aburridos y mostraban claras señales de cansancio. Uno de los datos presentados fue que entre los trabajadores era común el analfabetismo por desuso, por lo cual la presentación oral acompañada de textos escritos, gráficas y tablas debió resultar por momentos compleja. Datos y afirmaciones que en la actividad anterior habían suscitado comentarios e intervenciones de los trabajadores, aquí pasaron sin que se moviera un músculo de las caras.

Culminada la presentación, se generó un intercambio entre el equipo de investigadores y los trabajadores. Quien más participó fue el trabajador de Río Branco, como en otras actividades en las que había estado. Las intervenciones refirieron al problema de los agroquímicos y la contaminación de aguas (se ejemplificó con el río Santa Lucía, dado que por esos días era noticia una proliferación de cianobacterias que estaba afectando el suministro de agua en Montevideo) y a la posibilidad de los trabajadores de actuar a partir del conocimiento construido.

Conciencia fue la palabra más repetida por los trabajadores: «Es necesario generar conciencia», «La gente tiene que tomar conciencia», «Hay que dar más conocimiento a la población para que cuestione a conciencia el modelo»... Se aludió, sobre todo, a la falta de conciencia de los trabajadores y de la población en general.

La actividad culminó y no hubo muestras de satisfacción del equipo universitario: no pareció la instancia final de un proceso de varios años.

APROPIACIÓN, USO Y DESCONOCIMIENTO DEL CONOCIMIENTO

No sería justo que pretendiera problematizar la apropiación y el uso del conocimiento generado a partir del trabajo del equipo universitario en un lapso tan breve luego de su culminación. La intención original era extender mi participación y observación a la cotidianeidad de los trabajadores del arroz de Río Branco que participaron del proceso de investigación, luego de que este hubiera finalizado, para observar el eventual uso que hicieran de ese conocimiento.

Fue imposible prever que el fin del proceso se dilataría tanto, por lo que comencé a realizar salidas de campo a Río Branco cuando todavía no se había producido la devolución (a mediados de 2013). El objetivo pasó a ser lograr una

aproximación a la realidad de los trabajadores del arroz en la zona y entrevistar formalmente a todos los trabajadores de chacra que hubieran participado en el proceso desde el inicio.

Por otra parte, el conocimiento no es algo que se use como una prenda de vestir, a la vista de todo el mundo, ni que se utilice cotidianamente, más aún tratándose de uno tan específico como el que aquí nos ocupa. Centré mi trabajo de campo, entonces, en procurar comprender desde la perspectiva de los trabajadores qué era ese conocimiento producido, en qué habían aportado ellos y cómo el proceso y sus resultados se insertaban en sus propias estrategias individuales y colectivas.

Semanas después de comenzar mi participación en el proceso de investigación, fue publicada en la revista *Agrópolis* una entrevista al entonces presidente del SUTAA. El trabajador fue presentado por el periodista como «uno de los que más ha investigado las condiciones de salubridad en el campo y los principales problemas que enfrentan las familias que trabajan con la tierra» (Silva, 2012: 28).

El periodista afirmó:

En los últimos meses, el SUTAA ha participado activamente en recorridas por establecimientos de la zona este del Uruguay junto a la Unidad de Extensión de la Universidad de la República, con el propósito de diagnosticar, entre otras cosas, cómo impacta el uso de agrotóxicos sobre la salud de las poblaciones rurales (Silva, 2012: 28).

Citó a continuación palabras del trabajador:

Todavía no están los resultados finales del informe, pero encontramos similitudes en diferentes lugares que visitamos; por ejemplo, resulta llamativo cómo se repiten problemas de aprendizaje de los niños en la escuela que podrían estar vinculados a los agroquímicos... (Silva, 2012: 29).

El equipo universitario supo de esta entrevista al ver la versión impresa de la revista; las declaraciones no habían sido coordinadas con el equipo. El trabajador había apelado a su conocimiento y a la colaboración de la Udelar como sustentos de su discurso político. Presentó el proceso de investigación como propio, resaltó el conocimiento de los trabajadores en él e, incluso, ofreció interpretaciones de lo observado en las recorridas de campo.

El proceso que concluyó con la publicación de la cartilla (publicada y presentada tiempo después de la citada entrevista) y la cartilla en sí son elementos fundamentales para analizar la apropiación y uso por parte de los trabajadores del conocimiento construido.

En las entrevistas formales, al indagar sobre el proceso de construcción de conocimiento, la referencia a la cartilla como materialización de dicho proceso y de tal conocimiento fue siempre espontánea. En ninguna entrevista pregunté directamente por la cartilla, pero el tema afloró en todas las que realicé a trabajadores activos.

T2: Y mejoró empila, después que entró la Universidad mejoró empila. [...]. Con eso que anduvimos por todas las arroceras ahí, por Rocha y todo. Ahí mejoró empila porque la gente tomó conciencia, porque nadie sabía nada, ¿no? Y ahí la gente empezó a tomar conciencia, ¿no? Y a ver cómo eran las cosas. De las enfermedades y eso, ¿no?

E: ¿Y cómo se hizo esa toma de conciencia?, ¿qué tuvo que ver la Universidad?

T2: Y tuvo que ver porque ellos fueron dando charlas, y a ver lo de la gente, ¿no? Y explicándole. Y la gente fue... Porque al haber una comunicación así, es que la... ya conocen las leyes y todo. Y después que hicieron una cartilla que ellos hicieron, que ayudó empila [sic], porque están todas las leyes allí y todo. Y ahí mejoró empila, porque ya fue... y fue varias arroceras, ¿no? No fue solo una, fueron varias. Y ahí fueron tomando conciencia, y muchas de ellas hoy tienen sindicato. Y ha ayudado mucho, porque se ha logrado mucha cosa, al haber mucho sindicato. Cuanti más fuerza haiga, mejor. Y ahí ha mejorado empila.

E: ¿Y se usa la cartilla?, ¿la usan los sindicatos?

T2: Sí, se la usa sí. Se la usa. Y ha sido mucha ayuda, ¿no? Sobre los herbicidas, todas esas cosas. Todo eso cambió empila después que se hizo esas charlas, que se salió a la prensa y todo. Mejoró empila.

E: Y esa cartilla se hizo con ustedes. Ustedes fueron los que les contaron el proceso de trabajo y todo eso.

T2: Sí, nosotros sí. Se empezó acá, y después por todas las arroceras se fue haciendo las mismas charlas. Y anduvimos en Charqueada, en todos lados anduvimos. Y fue una mejora porque todo el mundo estaba consciente, ¿no? Y ya se empezó a charlar y la gente empezó a saber sus derechos, ¿no? Antes no sabían nada de eso.

Se le asigna a la Universidad, por su trabajo coordinado con el sindicato, un rol central en la transformación de las condiciones laborales. El conocimiento producido en conjunto, el trabajo colaborativo durante el proceso que dio lugar a la publicación de la cartilla y la cartilla como objeto son elementos clave en la toma de conciencia, factores que explican el cambio. También convive con esto una visión del conocimiento como *objeto finalizado*, como elemento con valor de *verdad*: la Universidad da charlas, transmite su conocimiento, enseña, explica; los trabajadores adquieren conciencia.

T3: En realidad lo que nosotros hacemos con ese tipo de trabajo es difundirlo. Tratar de generar conciencia en el trabajador. La idea es empezar en las escuelas, generar algún tipo de vínculo con las escuelas rurales, y a partir de ahí darle algún tipo de difusión. [...]

Y a partir de ahí ver la posibilidad de difundir este tipo de cosas. Yo creo que la educación en estos temas es el primer paso y el más importante. Principalmente cuando vos ves que se ha naturalizado de que los niños puedan jugar con estos elementos como si fuera una bolsita de azúcar por la calle. Y hay que tenerlo

claro que los empresarios no van a colaborar en ese sentido. Yo he escuchado cada argumentación... Me acuerdo una vuelta que fuimos con el [nombre de otro trabajador] a la Dinatra por el problema de él y el productor dijo que no, que los productos que él usaba no, que había uno que tenía el nombre *Amistad*, que no podía hacer mal ninguno.

El nuevo conocimiento construido es identificado como herramienta para la defensa del trabajador contra «agresiones» que también provienen del conocimiento y la tecnología. La transmisión de este nuevo saber a los demás trabajadores, para que tomen conciencia, es un elemento fundamental en esa batalla desigual.

T5: ... como las cartillas que ellos dieron la vez pasada. Eso está muy bueno. Está muy bueno, lo que dice allí es lo que es. Claro, que no respetan mucho lo que realmente tendría que ser así. Pero eso es una cosa que está buena, que se hiciera ese tipo de cartillas que se hicieran así. [...] Porque no es en sí para decir qué es lo que tienen que hacer, sino es que para que ellos abran el ojo, que hay algo que los viene controlando. Y que traten, de tanto insistir, tanto insistir con ese tipo de cosas, empiecen «No, vamos a empezar a hacer porque se nos va a complicar». Ese tipo de cosas es bueno.

E: ¿Y la cartilla se usa? ¿La gente la lee? ¿Se difundió?

T5: Sí, la leen sí. La leen, por eso, sí.

E: Se la pasaron al resto de los compañeros.

T5: Sí, sí, sí. Yo nomás, pah, di muchas... Pah. Y los que las damos me han dicho: «Están buenas las cartillas, tan muy buenas. Una lástima que no se hace todo lo que dice ahí». Lo que ella dice así es, es la verdad lo que dice. Allí no está diciendo nada cosas que no sea lo que es. Es así. Por eso la cartilla es una cosa muy buena. Y las entrevistas con los empleados así, que trabajan en eso, en el rubro arrocero, los molinos, todo... Eso está bueno también. Las entrevistas para sacar información, que es muy bueno seguir, dialogar así. Es una cosa buena que está haciendo la Universidad. Y sería bueno eso también que siguiera adelante, haciendo así. Claro, pero no es tan de la noche al día que se puede lograr lo que... Pero haciendo esas cosas así que es bueno.

La Universidad aparece también como sello legitimador. No solo es el conocimiento generado y su materialización en la cartilla lo que actúa en defensa de los trabajadores, sino que la intervención de la institución da carácter de inapelable a lo que se dice. Aparece asimismo como agente externo al contexto específico, que puede *controlar*, es *independiente* y *objetivo*. Viene de afuera, analiza la realidad y llega a conclusiones similares a lo que los trabajadores *ven* en su vida cotidiana: «lo que se dice allí es lo que es» (T5). Además, dice cómo *debería ser*. Lo que *es* y lo que *debe ser* contrastan con las prácticas de los empleadores y, a su vez, con las expresiones del conocimiento formal que se manifestaban previamente en el contexto (conocimiento de los ingenieros).

T6: ... Pero en cuanto a los compañeros de la Universidad que estuvieron trabajando, que estuvieron en la investigación [...], el tema de la cartilla quizás fue el tema que más resaltó. La investigación de los agrotóxicos, la prevención de ciertas enfermedades, que de repente las conocemos y las desconocemos a la vez, porque no se tratan, no se habla. Y quizás si ellos no hubieran hecho esa investigación con trabajadores que trabajan en zonas rurales, que están más expuestos que otros, quizás la cartilla, la investigación, no habría tenido el éxito... Para nosotros es un éxito porque es una cartilla que te habla de cómo trabaja hoy el peón rural, cómo está expuesto, y quizás por ahí en un medio de prensa no se habla, o no hay un libro para decir determinadas cosas. Y, bueno, fue toda una investigación que llevó más de dos..., tres años, porque no se hizo solo acá en la zona esta, que se fue a Rocha, a la zona de Cebollatí, a toda la costa de la laguna Merín. Y, bueno, a través de esa investigación, lo dijo [nombre de un investigador] en aquel momento, cuando presentaron la cartilla y se habló de los resultados [...], que eso se iba a ver después con el tiempo si realmente servía de algo. Yo pienso que sí, quizás por ahí hay compañeros que no dicen, no dan una opinión, o no dicen porque son un poco tímidos, o no quieren hablar, pero pensamos que aquí los que tuvieron la oportunidad de leerlo o trabajar con ellos, hubo muy buenos resultados. Y eso (bueno, yo siempre digo y ellos también decían), no quedarnos solo en eso. De continuar, y sabemos que se puede trabajar en otras áreas, que quizás hoy no se trabajan. Pero para eso, como yo digo, nos tenemos que juntar los trabajadores y ver en qué áreas hoy queremos trabajar.

Conocimiento y desconocimiento a la vez: conocimiento de sí, conocimiento del compañero o del vecino, desconocimiento del porqué o del cuánto. Conocimiento de los trabajadores para marcar el camino, para guiar la indagación; conocimiento académico para proveer explicaciones legítimas, para dar una visión de conjunto.

T6: Y por eso digo, cuando trabajás así con gente que se arrima y quiere ayudar, y ver dónde está el problema, está bueno. Nunca es tarde para aprender y quizás nosotros las ideas son pocas o son muchas, pero bueno, ahí juntamos las ideas con gente que está trabajando en otra área y bueno, con el tiempo o con los años dará su fruto.

Como se mencionó anteriormente, el lapso entre la culminación del informe final del proyecto y el trabajo de campo desarrollado para esta tesis no fue suficiente para que los trabajadores pudieran acceder a dicho informe, más allá de las dificultades inherentes al soporte y formato en que ese conocimiento fue encapsulado. Tampoco me fue posible participar, observar y registrar actividades ulteriores de devolución de resultados. A pesar de esto, se puede apreciar que la apropiación por parte de los trabajadores del proceso en su conjunto y de los resultados intermedios ha sentado las bases para futuras interacciones de conocimientos.

En lo que sigue se discutirá lo descrito y analizado hasta el momento, procurando organizarlo en ejes conceptuales que permitan arribar a conclusiones.

CAPÍTULO 7.

DISCUSIONES

El presente capítulo se estructura en tres secciones, en las que se discutirá lo presentado hasta aquí. En la primera se discute la construcción de conocimiento en sí. En la segunda, se problematiza las relaciones de poder y las estrategias (fundamentalmente colectivas) que enmarcan el proceso analizado. En la sección final, se debate el proceso y sus productos con relación al problema que lo originó.

CONOCIMIENTO

EXPLICITACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LO TÁCITO

La filosofía ha debatido durante siglos sobre las características del conocimiento, sus distintos tipos y los diversos modos y formas a través de los cuales los humanos conocemos. No es este el lugar para dar cuenta de esos debates, lo que escaparía largamente a mis posibilidades y a los objetivos de este estudio. Pero sí puede decirse que tanto trabajadores como investigadores tienen y construyen conocimiento.

El de los primeros versa sobre su trabajo y su salud, e involucra múltiples elementos conexos (organización de los trabajadores, condiciones laborales, ciclo vital del arroz, enfermedades y dolencias, etc.); está fundamentalmente ligado a su experiencia directa. Incluye conocimiento sobre el *qué* (conocimiento proposicional), el *cómo* y, también, en algunos casos, el *por qué*. Este tipo de saber se construye por experiencia directa (aprender haciendo y usando) o por experiencias compartidas (aprender interactuando) (Lundvall y Johnson, 1994).

Gran parte del conocimiento de los trabajadores puede ser catalogado de «tácito», dado que no se puede explicitar o no ha sido explicitado: sabemos más de lo que podemos decir. Un ejemplo clásico de este tipo de conocimiento es el que muchos tenemos para manejar una bicicleta. Una acción tan simple y cotidiana para muchos es extremadamente difícil de transmitir a otro ser humano sin recurrir a la acción misma. Explicitar ese conocimiento es una tarea titánica, más aún modelarlo matemáticamente, por ejemplo (Polanyi, 1966).

Harry M. Collins (2001: 72) lo define como «knowledge or abilities that can be passed [...] by personal contact but cannot be, or have not been, set out or passed on in formulae, diagrams, or verbal descriptions and instructions for action».¹¹ Lo divide en tres tipos: débil, medio y fuerte, de acuerdo a su resistencia a

¹¹ Conocimientos o habilidades que pueden ser traspasados por contacto personal, pero que no pueden ser o no han sido expresados o traspasados en fórmulas, diagramas o descripciones verbales e instrucciones para la acción (traducción propia).

ser explicitado. El primero, el débil o relacional, es un conocimiento «explicable» que no se ha hecho explícito. El segundo, conocimiento medio o somático, tiene que ver con las propiedades de los cuerpos y las mentes de los individuos como elementos físicos. El tercero es el conocimiento que se aloja en los colectivos, cuyos integrantes no son capaces de explicitarlo (Collins, 2010).

El proceso desarrollado en conjunto entre el equipo universitario y los trabajadores de Río Branco al comienzo de su vinculación puede ser analizado como un proceso de explicitación y codificación de conocimiento tácito.

T4: ... porque nosotros no tenemos estudio. Lo que sabemos es de trabajo, pero la parte de donde entra... parte escrito... lo que sea... ahí se terminó la inteligencia de nosotros, ¿no? Pero del trabajo tenemos un conocimiento que no lo tiene nadie. No venga ingeniero,¹² no venga nadie a decir «Esto se hace así». «No, usted es ingeniero pero esto lo sabemos nosotros. Respete que esto lo sabemos nosotros». Incluso los ingenieros..., la mayoría de los ingenieros vienen y le dicen: «Nosotros venimos a aprender a trabajar con ustedes». En general todos los ingenieros vienen así. Nunca vienen con prepotencia porque saben bien que ellos van a perder. Y alguno se ha tirado de vivo y le ha ido mal, y algunos se tuvieron que ir. «Usted viene con parte que sabe, bueno, ¿cómo se hace esta cosa?, ¿cómo se hace esto?». Y ahí nomás se acalabró, porque no sabe por dónde va a empezar. Y si hace lo hace mal, él sabe de medidas, de cantidad de veneno, lo que haya que dar, pero prepararlo y hacer el trabajo, no lo saben hacer. Entonces ahí precisa del obrero. El ingeniero sin el obrero no es nadie, él tiene que tener obreros del lado de él de confianza, y confiar en el trabajo del obrero, si no él no va para adelante.

La cita precedente contiene tres elementos clave que colaboran con la comprensión de esos momentos iniciales del proceso de vinculación. En primer lugar, la conciencia del alcance del saber propio, el orgullo que este representa y la humildad (desmedida) ante lo desconocido: «ahí se terminó la inteligencia de nosotros» (T4). En segundo término, la conciencia de la ignorancia del otro, por más formación formal que tenga. Tercero, la resistencia a la prepotencia, a la soberbia *del que sabe*.

El conocimiento de los trabajadores sobre su propia labor y sobre el ciclo del cultivo de arroz, y las prácticas asociadas son frecuentemente presentados por ellos como fuente de orgullo. Esto contrasta con discursos de los trabajadores que ponen su conocimiento en un plano de subordinación con respecto a otros conocimientos, o que lo minimizan y le restan valor.

En distintos momentos de mi trabajo de campo pude apreciar el *capital* de confianza acumulada por el equipo universitario ante los trabajadores con los que mantuvieron un vínculo de mayor duración. Esta confianza se basó en la humildad del acercamiento, la valorización del conocimiento del otro y la apertura a la consideración y al intento de solucionar los problemas identificados por ese otro.

12 Con *ingeniero* suele referirse a un ingeniero agrónomo.

Por otra parte, ese capital se hizo extensivo a mi persona en el vínculo con los trabajadores, lo que seguramente me abrió muchas puertas antes de que llegara a enfrentarme con ellas.

I2: ... porque también está cómo se genera la confianza, cómo ven los locos que llevamos las cosas, que volvemos; no es la clásica que va un investigador, que recoge los datos y después se desaparece. Todo eso me parece que ellos lo valoran mucho. Todo..., ir en invierno... Para nosotros hay cosas que capaz son parte de nuestro laburo, pero para un trabajador, que está en el medio del Cebollatí, allá, que le caiga un universitario con diez grados lo valoran, ¿viste?

Ese vínculo generado desde el inicio del proceso permitió, mediante prolongadas jornadas de trabajo, la explicitación y codificación del saber (o parte de este) de los trabajadores sobre su labor, los riesgos implicados y sus manifestaciones corporales adversas, así como también sobre sus aspectos favorables.

T2: ... y conocimiento más de, por ejemplo de..., así como, conocimiento que teníamos de chacra y eso. Del trabajo esforzado y eso..., de mucho pasar en el trabajo y eso. Les fuimos aportando. Y fueron mirándonos haciendo. Cómo se sembraba y ese trabajo que había en las chacras y eso, y ya fueron conociendo un poco.

E: ¿Y cómo fue ese trabajo con ellos?

T2: Y ellos fueron allá a visitar una arrocera, y vieron en Charqueada..., fueron viendo el movimiento, todo. Se fue en siembra y en el riego, todo. Un tiempo vimos todo el proceso del arroz, todo.

Otro trabajador indicó:

T7: ... De eso hablábamos también con los gurises de la Universidad. Ellos han hecho libros, han hecho cosas. Pero muchas cosas es difícil uno contarle, como nosotros lo explicábamos. Tienen que vivir, venir en el período que los trabajadores están pasando ese tipo de cosas para que ellos vean. Ahora es la época de la aguación que aplican ese tipo de venenos en el agua y todo..., cómo tiene que andar el aguador...

Los fragmentos precedentes son particularmente gráficos sobre el proceso de explicitación del conocimiento de los trabajadores: hay cosas que son difíciles de contar, que se tienen que vivir para conocerlas. El proceso de diálogo tuvo sustento en una relación de confianza y respeto por el otro. Esta permitió replicar un proceso de transmisión de conocimientos similar, salvando las distancias, al que podría experimentar un trabajador que recién comienza a desempeñarse en el sector.

La mención de Hess (2007a: 56) a una suerte de epistemología nativa, basada en variantes locales del *cogito ergo sum* con relación a los modelos de transmisión unilineal o a la transferencia del conocimiento científico a la sociedad, tiene relevancia en este contexto:

Although the transmission model dismisses their knowledge as scientifically groundless, they operate from an alternative epistemic authority grounded in personal experience. Their own variants of *Cogito ergo sum* – “I am sick; therefore, I doubt”, “I can smell the pollution in the air; therefore, I doubt”, and so on – provide the basis for their confidence in questioning expert authority and their need to engage it in detail.¹³

Esta duda, basada en el conocimiento propio, es la base sobre la que se sustenta el proceso completo: la apertura a la codificación, la explicitación de la necesidad de nuevo conocimiento acerca de su situación de salud, la invitación a la alianza.

A la explicitación y codificación del conocimiento de los trabajadores se sumó, en ese trabajo, la reflexión conjunta sobre este último, la sistematización del proceso y el conocimiento formal preexistente. La cartilla publicada es la combinación de estos elementos, cuya apropiación por parte de los trabajadores ya se describió y analizó anteriormente.

T6: Yo pienso que la gente que hoy trabaja en la arrocera, que se crió en el ambiente y que sabe las dificultades y que hoy pienso que tiene más herramientas para expresarse, tiene que aprovecharlas. El trabajador rural si se pone a hablar da para hacer un libro me parece. Porque muchas cosas las aprendió de sus padres, y muchas cosas las aprendió a los golpes, con el trabajo.

El resto del proceso de investigación analizado consistió en la construcción de un conocimiento codificado sin vínculo directo con el de los trabajadores. Ese saber fue encapsulado en informes, documentos y publicaciones, y —como se vio— no ha sido incorporado por los trabajadores. Está ahí, en teoría «disponible», pero su disponibilidad en la práctica es más compleja.

DEMARCACIÓN Y FRONTERA

Un segundo elemento para la discusión es el trazo de una frontera entre conocimiento científico y no científico, entre nuestro conocimiento y el de ellos, entre la práctica académica y las otras prácticas de los académicos.

El objetivo implícito del proceso de investigación, luego de la etapa recién discutida, fue validar de modo sistemático el conocimiento construido en esa primera fase. Fue sometido a prueba con el de trabajadores de otras zonas de la cuenca y, posteriormente, se avanzó desde las nociones que tenían los trabajadores sobre su salud hacia la construcción de conocimiento científico al respecto.

Esquemáticamente, el conocimiento de los trabajadores fue transmutado en conocimiento científico mediante el diálogo sistemático, el registro y la validación

¹³ Mientras que el modelo de transmisión desestima el conocimiento del otro por no tener sustento científico, ellos operan desde una autoridad epistémica alternativa sustentada por la experiencia personal. Sus propias variantes del *Cogito ergo sum* —«Estoy enfermo; por lo tanto, dudo», «Puedo oler la contaminación en el aire; por lo tanto, dudo» y así sucesivamente— proveen la base para su confianza en cuestionar la autoridad experta y para su necesidad de involucrarse en detalle (traducción propia).

en el conjunto de la cuenca. Luego, la indagatoria científica se basó en parte en las nociones de los trabajadores sobre sus problemas de salud, y se construyó conocimiento sistemático.

La línea demarcatoria entre ciencia y no ciencia, tan clara en algunos desarrollos conceptuales, fue traspasada constantemente por unos y otros en aras de construir conocimiento que fuera a un tiempo *válido*, según los criterios de la academia, y *real*, según el saber de los trabajadores sobre su propia situación. Esa doble tensión, con fuerzas actuando de un lado y otro de la frontera, fue una constante en el desarrollo de la investigación analizada.

En una de mis últimas visitas a Río Branco, conversé informalmente con el único trabajador que hasta entonces había leído al menos parte del informe final del proyecto de investigación (considerando solo a aquellos trabajadores con los que tuve oportunidad de dialogar). Estábamos sentados en el estar de su casa luego del almuerzo y le pregunté qué opinión le merecía el resultado del proyecto.

Destaca que presentaron datos que ellos [los trabajadores] desconocían o no tenían de ninguna fuente más allá de sus nociones. Todos ellos referidos a la organización de la producción de arroz: relación área sembrada / área controlada por los productores; el aumento de las áreas bajo responsabilidad de cada trabajador, etc. Sobre la situación de salud no destaca nada más que el informe confirma las percepciones que tenían antes de comenzar el proyecto. En un momento dice que es un informe demasiado ideologizado y que esto le quita seriedad. Que se puede hacer lo mismo sin bajar tanta línea (fragmento de diario de campo).

Puntos destacados: el dato *objetivo* (no construido por el equipo de investigación, sino sistematizado a partir de datos publicados por DIEA [2014]) y el conocimiento confirmatorio del saber de los trabajadores sobre su propia salud.

El elemento negativo, la presencia de lo *no científico*, las ideas políticas de los investigadores, en el informe científico. Lo cuestionable no son esas ideas en sí (ya que buena parte de ellas es compartida o, al menos, cercana a las propias ideas de los trabajadores), sino su inclusión en el documento.

Más allá de que en efecto se registraran o no ideas políticas en el informe (la opción por una determinada teoría es en sí política), el hecho de concebir esa presencia como un elemento que le resta valor al producto esperado es particularmente ilustrativo de la mencionada tensión.

Esta lectura preocupada por la seriedad del producto refleja, a su vez, lo dicho anteriormente sobre el conocimiento como herramienta para la acción del sindicato. Evidencia un interés por otras lecturas, externas e internas a la academia, que puedan desestimar el conocimiento construido por la eventual expresión de esas ideas políticas (ver la sección sobre poder y estrategias, más adelante en este capítulo). El conocimiento que agrade a los trabajadores es *científico, objetivo*; el que los defiende debe tener las mismas características: no puede ser cuestionado ni desestimado por debilidades en ese terreno.

Esto nos hace regresar a la mencionada frontera, inherente a los investigadores, entre ciencia y no-ciencia, y al párrafo citado de Moore (1996: 1595-1596) en el capítulo precedente.

I3: En mi experiencia de vida, lo que te politiza son los trabajadores, no es uno que politiza. Lo que politiza es la situación objetiva que viven. Que te hace decir «Bo, la puta madre, esto es cualquiera». Y mismo cuando con [nombre de un trabajador] hemos tenido diferencias, que nosotros pensábamos que [...] uno no puede hacer nada y te da como una impotencia tremenda. Pero vos no podés estar adelante de los trabajadores. Uno plantea cosas en esas discusiones que es tipo «Sos vos el que me hiciste ver esto». [...] Entonces eso, si vos te quedás sin hacer nada, solo estudiando, como que es fácil irte alejando, con dificultad de comprender la realidad. Por otro lado, todo el día haciendo laburo de esos sin estudiar, es redifícil.

La mutua influencia entre ideas políticas y práctica científica da el marco de posibilidad de la investigación: las opciones de vida y académicas que llevaron a cada universitario al punto de encuentro que dio origen al equipo de investigación, las ideas políticas y académicas que los llevaron al vínculo con los trabajadores y a la construcción de un problema de investigación, el enfoque y las posturas adoptadas en el desarrollo del proyecto, las interpretaciones realizadas... Analizar *qué habría pasado si* estos elementos no hubieran estado presentes es un ejercicio contrafáctico que no tiene sentido en este contexto. Lo que sí se puede afirmar —como se ha mencionado— es que estos elementos fueron factores de importancia en la conformación del equipo, en la selección de la temática y en el enfoque adoptado.

Por otra parte, el aprendizaje no es solo académico, las ideas políticas se amplían, refuerzan y complementan en el vínculo con el otro lado de la frontera.

I4: Yo aprendí pila. O sea, de decir, de pensar: «Pah, me equivale a 10 clases, capaz, teóricas». Una cosa así viste, como que...

E: ¿En qué sentido?

I4: No, de que..., de eso, de la sapiencia de los tipos y de la facilidad para explicar una cuestión que..., claro, de repente uno al tener la teoría (entre comillas), enseguida es fácil asociarlo con lo que el loco te está diciendo, que el tipo te está planteando, cuestiones..., yo qué sé. Te ponés a hablar de clases sociales, para poner un ejemplo, yo qué sé, pero puede ser cualquier cosa. Como que los tipos dominaban esas cuestiones, tenían muy claro que..., el rol que jugaban, que eran trabajadores, que eran explotados, por ejemplo; pero que tenía el poder de estas cuestiones, de ir a negociar, exigir..., y lo defendían y lo justificaban, y no sé, y a mí por lo menos me sorprendió.

Elementos de un lado y otro de la frontera demarcatoria se retroalimentan, enriquecen el abordaje y habilitan caminos alternativos para la construcción de conocimiento.

CONCIENCIA

El concepto de *conciencia* apareció con frecuencia en el discurso de los trabajadores, tanto en actividades colectivas como en charlas informales o entrevistas. No es difícil vincularlo a la noción marxista de conciencia de clase, derivada del concepto de clase *en sí* y de su transformación en clase *para sí*.

Las condiciones económicas transformaron primero a la masa de la población del país en trabajadores. La dominación del capital ha creado a esta masa una situación común, intereses comunes. Así, pues, esta masa es ya una clase con respecto al capital, pero aún no es una clase para sí. En la lucha, de la que no hemos señalado más que algunas fases, esta masa se une, se constituye como clase para sí. Los intereses que defiende se convierten en intereses de clase. Pero la lucha de clase contra clase es una lucha política (Marx, 1987: 120).

La conciencia de esa condición de clase particular, con una situación e intereses comunes, configura la conciencia de clase.

Sin embargo, el concepto fue utilizado por los trabajadores con al menos dos significados. Uno de ellos se vincula con la noción de conciencia de clase en el sentido de la conciencia de su situación como asalariados, de sus precarias condiciones de trabajo y salud, y, por sobre todo, de los intereses comunes que los unen con los demás trabajadores del arroz. El segundo significado puede vincularse más a la conciencia de sí, a la autopreservación, a no exponerse a riesgos en el trabajo (no ser inconsciente), a conocer los factores que atentan contra esa preservación de sí.

Ambos significados tienen vínculo entre sí, pero son independientes el uno del otro. Se puede deducir que la conciencia de su situación como asalariados puede traer consigo la conciencia sobre los riesgos a los que se exponen, aunque no es condición necesaria. En el otro sentido, la conciencia sobre los riesgos puede llevar a *despertar* la conciencia sobre su condición en tanto asalariados, pero no es esta una consecuencia natural.

A continuación se presentan algunos ejemplos de uso implícito o explícito del concepto según cada significado.

Conciencia como conocimiento de los riesgos:

Ahí mejoró empila porque la gente tomó conciencia, porque nadie sabía nada, ¿no? Y ahí la gente empezó a tomar conciencia, ¿no? Y a ver cómo eran las cosas. De las enfermedades y eso, ¿no? (T₂).

Y muchos empresarios empezaron a tener conciencia también. Empezaron a ponerse las pilas, como se dice (T₂).

Algunos ya empezaron a tener más..., a cuidar más..., a tener más noción de eso. Porque antes se tiraba con avión en cualquier lado. Pero ahora se usan los mosquitos eso que le llaman, que son unos pulverizadores, son terrestres. Ya usan poco avión. Tomó mucha conciencia (T₂).

Entonces en ese tipo de casos el sindicato vino a agarrar fuerza después que yo me accidenté, de prohibir entrar a donde yo entré, y de hacer muchas cosas. Pero después del accidente mío, antes de eso ellos no... Claro, decían: «Puede ser peligroso». Yo sabía..., todos sabían los que trabajábamos ahí. Sabíamos el riesgo que se corría. Pero el trabajo hay que hacerlo. Y como uno... Es un momento que te pasa, y en un segundo te puede pasar una desgracia muy grande (T2).

A veces no tenés más información..., y un glifosato nomás..., uno lo ve en los pueblos que uno agarra una mochila para matar el pasto y lo hace. Y sabe que le está haciendo mal. Un poco de conciencia de cada uno, porque por más que vos hagas una cartilla o hagas un informe, o des una charla, va en la conciencia de uno también, ¿no? (T6).

Conciencia de su situación en tanto asalariados:

Muchos [trabajadores] han visto resultados, pero muchos no... Como que no sé qué pasa que no, que ellos ven que ha habido avances, pero ellos nunca van a conocerte que ha habido avances. Como que se quedaron en el tiempo, no sé. Muchos se dan cuenta, pero muchos no. Mucho no sé (T2).

Y bueno, hay otros temas, el problema es la gente, ¿no? El problema del sindicato es la gente, es conquistar la gente. Ellos habían conquistado la gente, la gente está dominada por ellos. No quieren hacer paro, los roban, los obligan a trabajar, los hacen creer que lo están ayudando, que les están mejorando. Y ellos lo que están haciendo es explotando. Explotando, chupando la sangre a la gente. Incluso hace bien poquito murió uno ahí. Reventado de trabajo. Cincuenta y siete años. El tipo, un hombre gordo, ya viejo, y fumaba que era un infierno, el tipo ya no estaba para judiar. Le dieron chacra doble, chacra de dos, para hacer economía de personal. Le dieron chacra doble (T3).

No se conformaron con eso, ahora cuando Mujica les dio el aumento de sueldo, le sacó la antigüedad¹⁴. ¡Es una ley! Un derecho por años de trabajo que tiene el tipo. Al final son mil y pico de pesos. Y lo que ellos le habían dado, plata que le habían mejorado el sueldo... ¿Te acordás que hubo un tiempo que se dijo que el patrón podía mejorar por cuenta de ellos? Entonces le daba un seis por ciento, después le daba un dos... ¡Le sacaron todo! Entonces hubo gente que cobró seis por ciento... ¡seis por ciento! En vez del 39 que era, lo robaron todo. Los tipos quedaron desmoralizados, tan desmoralizados, totalmente.

Y yo les dije, «Bueno, el momento de solucionar eso es un paro ahora, tienen el sartén del mango, estamos en la cosecha». «No, ¡que nos vamos a perder los días!». «¿Entonces sabe cuánto usted pierde? Usted pierde más de mil dólares por año —sacando la cuenta así por arriba—. ¿Y no van a perder dos días? Ganan quinientos pesos por día. No, no sean imbécil. Van a ser imbécil toda la vida». «Nosotros no vamos a parar». «Ah, ¿no van a parar? ¡No van a cobrar, eh!». Se decidieron perder y no parar dos días. ¿Podés creer? No hay manera de hacer entender la gente. Es una cosa increíble. Y ahí está la cosecha. Y todos

14 Refiere a que luego del aumento por el consejo de salarios de 2013, la patronal pagó el aumento, pero quitó algunos beneficios como la antigüedad y el pagos por sobre el laudo.

los días me preguntan: «¿Che, y esa plata no la cobramos?», «¿Vos no querés parar...?». Todos los días me están preguntando (T3).

Porque la conciencia..., cuesta mucho hacer conciencia. Y culturalmente son lugares del país donde la opresión ha sido histórica, donde el miedo es lo que impera (T4).

Se organizan más en función de cómo reacciona la empresa que por conciencia propia (T4).

Pero bueno. Ellos defienden los intereses de ellos. El interés de ellos es el financiero; mientras que le esté dando rentabilidad, el resto..., el resto que se cuida (T4).

Con frecuencia se mencionó el trabajo realizado junto a la Udelar como un elemento importante en la toma de conciencia por parte de los trabajadores, en los dos significados asignados al concepto. El conocimiento construido y el transmitido por la universidad fueron elementos importantes tanto para conocer los riesgos y consecuencias como para identificar los efectos que el modelo de producción conlleva en la vida de los trabajadores. Ese conocimiento también fue identificado como un factor de cambio de las situaciones adversas para los trabajadores, algunas de las cuales han sido revertidas, al menos parcialmente, en tiempos recientes.

Lo mencionado antes sobre el rol legitimador de la Udelar en el proceso vuelve a surgir aquí, pero hacia los mismos trabajadores: el conocimiento legitimado por dicha institución fue visto como un elemento generador de conciencia al ser transmitido al conjunto de los trabajadores y, en algunos casos, incluso a las empresas. Para los trabajadores, no fue solo el sello legitimador lo que pesó (circunstancia observada fundamentalmente en la difusión de la cartilla), sino también el hecho de que parte de ese conocimiento, plasmado en tinta y papel, fuera propio.

La generación de conciencia sobre el cuidado de sí resultó más directa que la de conciencia de clase. La acción del sindicato, en el primer caso, siempre en términos de los propios sujetos, consistió en difundir entre los trabajadores el conocimiento construido. En el segundo caso, requiere de un accionar distinto, que encuentra resistencia en las estructuras de poder presentes en el territorio.

PODER Y ESTRATEGIAS

En esta sección discuto el lugar que ocupa el conocimiento en la configuración de las estructuras de poder y en las estrategias de los sujetos con respecto a aquellas. Se ofrece un análisis del proceso analizado desde las estrategias (individuales y colectivas) de los sujetos en el marco de las manifestaciones más evidentes, quizás superficiales, de esas tramas de poder. La noción de estrategia utilizada escapa al «rational choice» absoluto en el que los sujetos, en un escenario de información plena, delinean trayectorias racionales maximizadoras. También escapa al corsé

de la norma de la estructura. Por esto, se recuesta más en la noción bourdiana, que busca captar el sentido del juego en el proceso (Bourdieu, 2000: 68).

En capítulos anteriores se presentó una aproximación somera a la actualidad del complejo agroindustrial del arroz y a sus raíces históricas, así como a los intentos de organización de los trabajadores en distintas épocas y lugares. En esa contextualización puede apreciarse la enorme disparidad de poder que ha existido históricamente entre trabajadores y empleadores, relativa a la capacidad de acción colectiva y de logro de objetivos, a diferencias económicas, a la vinculación con el poder político nacional y local, y a la acumulación diferencial de bienes escasos en el sentido planteado por Tilly (2005), ya comentado.

La división en dos colectivos discretos es, evidentemente, una simplificación. Al interior de cada uno de ellos pueden identificarse, a su vez, relaciones de poder de un grado distinto, elemento que quedará fuera de este análisis por el momento.

Un ejemplo de esto último resulta de la gran concentración de capital que se ha observado en los últimos años: cinco grupos empresariales centralizan la mayor parte de la producción del sector (Alegre y otros, 2013: 43), lo que pone a los productores medianos y pequeños en una situación de subordinación en varios sentidos dentro del colectivo de empleadores.

Las relaciones de poder, como se mencionó con anterioridad en este trabajo, son factores de peso en la definición de agendas de investigación, el desarrollo tecnológico y la incorporación de tecnología al ciclo productivo. El modelo de producción implementado en el sector arrocero es altamente dependiente del conocimiento y la tecnología orientados, sobre todo, al aumento de la productividad; es, por tanto, intensivo en capital.

Si bien en muchos casos el conocimiento y la tecnología aplicados a este sector tienen efectos favorables para los trabajadores (maquinaria que disminuye las cargas físicas, protección contra los agentes climáticos, evolución de la tecnología que mejora condiciones de trabajo), con frecuencia producen efectos negativos (agroquímicos, dolencias asociadas al uso de maquinaria, disminución de puestos de trabajo, accidentes). En particular, la dependencia del modelo con respecto a la aplicación de agroquímicos y a la ineludible exposición directa de los trabajadores a estos en determinados momentos del ciclo productivo constituye un nudo problemático en el que se hacen especialmente evidentes las configuraciones de poder en el sector.

El conocimiento materializado en la tecnología aplicada y en los profesionales universitarios que emplea el sector, y que en algunos casos son dueños de establecimientos productivos, es identificado entonces como *enemigo* de los trabajadores. «Esto, en realidad, es parte de un problema de fondo. Porque hoy el modelo del agronegocio funciona en base a la opinión de estos profesionales; entonces, termina siendo una producción basada en recetas de agroquímicos», según declaraciones de trabajador en entrevista, revista *Agrópolis* (Marcelo Amaya, citado en Silva, 2012).

Discursos en el mismo sentido fueron frecuentes en las actividades colectivas que presencié, en conversaciones informales con trabajadores y en entrevistas formales.

T3: Y bueno, eso es una limitante que creo que tenemos tanto los trabajadores como también creo que tiene la Universidad: conseguir gente que empiece a mirar el desarrollo rural como algo más integral, tenemos dificultad en los técnicos en ese sentido, porque están acostumbrados al modelo que tenemos hoy. [...]

Pero esperemos que eso le sirva a la cátedra para que también forme técnicos para otro tipo de cosas, no para esto. Los técnicos que fueron formados o para ser gerentes o para servir como la repetidora de los libritos. Y salen a vender los productos químicos con esa tarjetita. Y yo creo que el aporte que puedan hacer los técnicos es invaluable, en investigación, en un cambio de modelo agrícola del país, que logre que el país se pueda desarrollar de otra manera en el medio rural.

El conocimiento al servicio de los intereses de quienes tienen poder para orientar la agenda de investigación e innovación se observó a simple vista. Algunos efectos del modelo productivo también.

Salimos [un trabajador referente del sindicato y yo] a dar una vuelta por las arceras que están camino a la laguna. Me muestra, ni bien salimos, los *eucalyptus* que hay en la ruta, todavía adentro del pueblo. Me pide que me fije en ellos. Se ven normales. A los pocos metros de salir del pueblo, a menos de un kilómetro, las chacras de arroz llegan hasta el borde de la ruta. Los *eucalyptus* de los límites del potrero están maltrechos, muchos secos, otros con evidentes daños. Al rato se ve una isla de monte en el mar de arroz, lejos de la ruta. También ahí se ven muchos árboles dañados. Me dice que es por la deriva de los agroquímicos con los que fumigan las plantaciones. El paisaje cambia, es arroz por todos lados o campos de arroz en rotación (con ganadería o soja).

Pasamos un cartel de «Casarone» y entramos por la ruta en «territorio Casarone», los campos a ambos lados son propiedad de la empresa. Al rato entramos a un camino lateral que va a unas chacras de arroz. Están cosechando, pasamos varias cosechadoras con sus carros, camiones cargando la cosecha y una camioneta en la que está el dueño del campo (ya no es Casarone). El campo en el que están cosechando es el que los trabajadores esperan recibir de colonización para empezar su emprendimiento productivo. Son quinientas hectáreas, más o menos, de un campo en el paraje en donde se plantó por primera vez arroz en la zona.

Pasamos la chacra que están cosechando, llegamos al final del camino y entramos directamente al campo, en la zona donde está el casco de estancia (ahora abandonado). Seguimos en el auto, paramos en una portera cerrada y me bajo a abrirla. A unos metros hay dos trabajadores en un corral de ganado manejando unos novillos. Nos miran pasar, pero no hacen nada. Pasamos por unos refugios en el bañado que usan para la caza de patos. Aparentemente llevan

turistas extranjeros a excursiones de caza allí (hay, a la entrada, instalaciones de alojamiento).

La conversación, o más bien el monólogo pocas veces interrumpido, gira en torno al modelo aplicado a la producción en el arroz, a las cuestiones estructurales del modelo que repercuten desfavorablemente en la vida (y supervivencia) de los trabajadores.

Llegamos a un lugar que está cerca del río Tacuarí (donde se instalaría un puerto granelero en el futuro) y me muestra un canal levantado a pala en las primeras épocas del cultivo en la zona. Me cuenta que el padre trabajó en esa zona en una de las primeras plantaciones, empezó trabajando en las cuadrillas de pala y llegó a tener una chacra familiar donde trabajaba él también.

Enfrente, al otro lado del Tacuarí, está el campo donde trabajó luego y del que lo echaron hace unos años. A pocos metros está el campo al que aspiran acceder mediante el Instituto Nacional de Colonización, y utilizar para probar que un modelo alternativo es posible y rentable. Me trajo a un lugar íntimo y cargado de significados no solo personales, sino de todo el complejo agroindustrial. Está presente la forma de trabajo en un pasado quizás demasiado idealizado, la forma actual de trabajo, el enorme poder del patrón que mira el gran despliegue de maquinaria y trabajadores desde su flamante 4x4. El lugar donde sufrió en carne propia las consecuencias de ir contra el poder, el lugar donde aspiran a construir una alternativa.

Volvemos al pueblo desandando camino. Tenemos que frenar y esperar en el lugar donde están cosechando porque un enorme carro granelero está descargando en un camión el arroz recién cosechado, obstruyendo el camino. Los trabajadores conocen a mi anfitrión, el patrón también; no lo miran prácticamente. Ninguno saluda a la vista del patrón (fragmento de diario de campo).

También es habitual en el discurso de los trabajadores la referencia al conocimiento formal que sustenta la inocuidad de los agroquímicos utilizados en la producción y que habilita su administración según ese saber (se confeccionan cócteles con varios químicos desconocidos para los trabajadores, por ejemplo). La sensación de desigualdad e impotencia en esas situaciones es la regla, la frase «ahí se terminó la inteligencia de nosotros» (T4), ya citada, lo grafica a la perfección. El conocimiento formal ha sido sistemáticamente utilizado por los patrones como elemento de peso a la hora de desestimar y deslegitimar los reclamos de los trabajadores.

En este marco, la búsqueda de una alianza con el conocimiento formal para la generación de una agenda de construcción de un saber que defienda los intereses de los trabajadores puede ser interpretada como una forma de romper, o al menos horadar, la hegemonía del conocimiento asociado a los intereses maximizadores del capital.

Esta estrategia colectiva (quizás no por la acción colectiva planificada y directa, sino más por la sumatoria de partes) puede identificarse en el discurso de

los individuos, incluso en el de aquellos más alejados del sindicato o sin vínculo directo con él. El «Qué bueno que se investiguen nuestros problemas» es una fórmula repetida a lo largo de toda mi experiencia de participación. Pero implica, a su vez, la contracara del «Nunca se investigaron nuestros problemas».

Como universitario e investigador, viví esta invitación a la alianza en carne propia en varias oportunidades. La escenificación de la recorrida narrada en el fragmento recién citado de mi diario de campo fue, implícita y explícitamente por momentos, una convocatoria a esa alianza. Otros trabajadores, en conversaciones o entrevistas, me plantearon directamente el punto: «Se necesita más investigación sobre esto».

T6: ... Y también lo hemos conversado con [nombre de un trabajador]: cuando uno tiene un problema o dificultades que las tiene que presentar uno, si vos no las presentás las soluciones no van a venir al lugar. Entonces pienso que en este poco tiempo que hemos trabajado con la gente de la Universidad, y el convenio¹⁵ se volvió a renovar para trabajar en el área de salud y jurídica, y está muy bueno porque ahí vas a aprender cosas que quizás..., si bien hay cosas que sabés, hay muchas cosas que no sabés. Y bueno, informarse y prepararse para otras cosas que vendrán. La experiencia con ellos fue muy buena y, bueno, ojalá sigamos trabajando.

Esta visión del conocimiento como enemigo de los trabajadores tiene en parte como trasfondo una visión un poco idílica de un pasado del trabajo en el que «el agua se podía tomar de la chacra misma», lo cual contrasta con los relatos de trabajadores retirados que recuerdan un trabajo arduo, sufrido, físico y expuesto a las inclemencias del tiempo. En ese sentido, el cambio técnico ha beneficiado también a los trabajadores en algunos aspectos (a los que continúan empleados en el sector, ya que la incorporación de tecnología ha disminuido la cantidad de mano de obra necesaria). Esto recuerda la observación sobre el doble filo del arma del conocimiento y la tecnología.

Esta estrategia o conjunto de estrategias analizadas no constituye la única vía de acción de los trabajadores en el marco de la imperante configuración de poder. Tampoco es mayoritaria si se considera al conjunto de los trabajadores (la inmensa mayoría no se ha enterado siquiera de lo que aquí se ha analizado). De hecho, la alternativa de la organización y acción colectiva es francamente minoritaria. Las estrategias individuales de supervivencia, resistencia u oposición no serán analizadas en este trabajo y requerirían esfuerzos de investigación mayores y distintos a los empleados aquí.

15 Refiere al convenio entre el Sindicato Único de Trabajadores del Arroz y Afines, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, y la Udelar para la promoción de la sindicalización rural.

CONOCIMIENTO, DESIGUALDAD Y SOLUCIÓN

En este punto próximo al final del texto, corresponde introducir la interrogante de si el conocimiento construido contribuye efectivamente a la disminución de la situación de desigualdad en la que se encuentran los trabajadores del arroz, tanto con respecto a su situación de salud con relación al resto de la población como en lo que a sus condiciones generales de vida refiere.

La respuesta a esta interrogante evidentemente no es sencilla. Comenzaré por reiterar que la inmensa mayoría de los trabajadores de la fase agrícola del arroz no se han enterado del producto de conocimiento construido. ¿Constituye esto un elemento para sustentar la afirmación de que, por tanto, no se ha logrado modificar su situación de desigualdad? La respuesta afirmativa a esta pregunta sería quizás un poco apresurada.

Si se considera la tesis esgrimida, tanto por trabajadores como por universitarios, del conocimiento como herramienta para la acción colectiva, puede concluirse sin dificultad que en esta coyuntura, si bien existe cierta organización de los trabajadores, es poco probable que esta pueda constituirse en un movimiento de oposición a la aplicación de las tecnologías más nocivas.

Sin embargo, el conocimiento construido sí podría servir de catalizador y provocar, así, la aglutinación de más trabajadores en acciones colectivas que busquen transformar esa realidad. La difusión del conocimiento al conjunto de los trabajadores (por acción del sindicato y de la Udelar, en el boca a boca o mediante el pasaje de materiales como la cartilla) es un elemento útil para pensar en una *solución* de este tipo. Acciones en ese sentido serían cercanas al significado de *conciencia* como 'conciencia de clase', discutido anteriormente. A partir del éxito de la cartilla como materialización del conocimiento construido, podría pensarse que documentos similares contribuirían a la difusión del producto final del proceso.

La construcción en sí de este conocimiento y su divulgación constituyen un factor que podría desencadenar acciones que mejoren las condiciones de los trabajadores. Estas acciones pueden provenir de los propios trabajadores, al identificar los riesgos y evitar exponerse a ellos; de los poderes del Estado, si controlan mejor la aplicación de la legislación vigente (y eventualmente elaboran una nueva); e incluso de los propios dueños del capital, quienes, buscando cuidar la imagen de sus marcas, podrían mejorar las condiciones de trabajo en el complejo.

Estas «soluciones» tienen distinto grado de probabilidad y alcance potencial. El cuidado de sí por parte de los trabajadores, si bien probable, tiene la limitante de que algunas tareas no son realizables sin exponerse a riesgos para la salud. La prevención de accidentes con maquinaria tiene evidentemente un alto componente de cuidado de uno, pero debe ser acompañado con el uso de adecuados implementos de seguridad. Con respecto a otros riesgos para la salud y supervivencia de los trabajadores, la protección de sí mismos, aunque puede ser un elemento de mejora de las condiciones de vida, no podrá alcanzar a ser una

«solución». Algunas de las tareas desempeñadas por los trabajadores de chacra llevan, por ejemplo, a una inevitable exposición a agroquímicos. Las grandes áreas que controla un trabajador de chacra vuelven inviable la utilización de elementos de protección completos, incluso el uso de unas simples botas de goma resulta incómodo e inconveniente. Este nudo problemático permanece y permanecerá hasta que el balance de las relaciones de poder en la definición de la agenda de construcción de conocimiento lo identifique como tal.

El accionar más efectivo en defensa de los trabajadores que es quizás esperable en esta coyuntura es el del Estado (podría decirse que existe una tendencia general en ese sentido), pero los mismos poderes que promueven la conformación de la agenda de investigación e innovación seguramente actúen en dirección contraria. Una combinación de las dos primeras alternativas (el cuidado de sí por parte de los trabajadores y la acción del Estado) es la demanda del cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a la protección de los trabajadores, con la presencia activa o pasiva del Estado como garante de ese cumplimiento. El Estado tiene una presencia ambigua en el problema: por momentos contribuye a su solución, en otros actúa en contra de esta. El conocimiento construido podría llegar a provocar redefiniciones en el accionar del Estado en el territorio, siempre que exista la voluntad política de asumir los problemas que fueron identificados como tales.

La tercera alternativa (la mejora de las condiciones en la búsqueda del cuidado de la marca por parte de la empresa) sería viable en caso de que, por un lado, el trabajador de chacra fuera visible para quienes adquieren el producto como consumidores finales y de que, por otro, las prácticas de las empresas fueran un factor de discriminación entre productos en el mercado final. Esta no parece una alternativa razonable debido a las características de la cadena de producción y del destinatario final del producto. Este tipo de solución requiere mercados de destino que visualicen a los trabajadores detrás de los productos en la góndola, se preocupen por su situación y paguen por el diferencial de su cuidado en el ciclo productivo. Este tipo de mercado es minoritario en el mundo, por lo cual esta alternativa no puede ser contemplada como una posible solución para problemáticas extendidas, ya que simplemente trasladaría el problema a otro lugar (los mercados que pagan por el arroz uruguayo lo seguirían demandando, con los mismos volúmenes y precios). Por otra parte, una solución de este tipo requeriría un rediseño completo del modelo de producción.

Un elemento recurrente en el discurso de los trabajadores durante mi trabajo de campo, sobre todo en el de aquellos que participaron activamente en el vínculo con la Udelar, fue la representación del proceso de vinculación como un factor instituyente de un cambio en su realidad. Menciones a su inicio y al momento de la difusión de la cartilla como puntos de inflexión a partir de los que se identificaron cambios favorables en las condiciones laborales (más allá de si estos se debieron efectivamente a tales elementos o no) permiten vincular esta investigación con los enfoques discutidos en el capítulo 3, que jerarquizan el proceso de

construcción de conocimiento o de innovación y la participación de no investigadores en él como factores de disminución de las desigualdades.

La participación en el proceso de construcción de conocimiento puede ser un factor de cambio para quienes participan y para las organizaciones a las que ellos puedan volcar la experiencia y sus productos. La apropiación por los trabajadores de una parte del conocimiento construido responde, al menos en alguna medida, a su participación en dicho proceso. Haberse apropiado del saber puede contribuir a que este sea utilizado efectivamente como herramienta para la acción organizada, aunque este hecho hasta el momento no se ha observado.

El foco en el proceso de construcción de conocimiento no debe hacer perder la perspectiva de conjunto con respecto a la experiencia completa de vinculación entre la Udelar y los trabajadores, más amplia y de mayor alcance que lo aquí analizado. Esa vinculación continúa y es esperable que su repercusión en la mejora de las condiciones de vida de los trabajadores siga siendo favorable.

Por último, la ciencia hecha en el proceso señaló espacios de ciencia no hecha. Nuevas interrogantes surgieron luego de culminada la investigación sobre la salud de los trabajadores. Por cierto, el estudio que aquí se presenta es consecuencia de que se haya identificado ese espacio de ciencia no hecha, y nuevas preguntas surgirán también de él. La apertura de ese camino de conocimiento es un hecho en sí que puede contribuir eventualmente a revertir la situación de desigualdad en la que los trabajadores del arroz se encuentran actualmente.

BIBLIOGRAFÍA

- ABROL, D. (2014). «Pro-Poor Innovation-Making, Knowledge Production and Technology Implementation for Rural Areas: Lessons from the Indian Experience», en RAMANI, SH. V. (ed.). *Innovation in India: Combining Economic Growth with Inclusive Development*. Nueva York: Cambridge University Press.
- ALEGRE, M.; FONSA LÍA, A.; FRANK, F. y otros (2012). «Abordaje de la salud laboral en los trabajadores del arroz desde una perspectiva interdisciplinaria. El modelo obrero como herramienta para la co-producción de conocimientos». *Revista Digital Universitaria UNAM*, vol. 13, n.º 5. Disponible en <<http://www.revista.unam.mx/vol.13/num5/art54/index.html>> [Consultado el 21 de julio de 2013].
- ALEGRE, M.; GUIGOU, B.; FONSA LÍA, A. y otros (2013). *Los trabajadores arroceros de la laguna Merín: análisis de su situación de salud. Informe final*. Montevideo: CISC, Universidad de la República.
- ALTHABE, G. (2006). «Hacia una antropología del presente». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 23, pp. 13-34. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-275X2006000100002&script=sci_arttext> [Consultado el 6 de abril de 2013].
- y HERNÁNDEZ, V. (2005). «Implicación y reflexividad en Antropología», en HERNÁNDEZ, V.; HIDALGO, C. y STAGNARO A. (eds.). *Etnografías globalizadas*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología. Disponible en: <<http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010046374>> [Consultado el 6 de abril de 2013].
- ÁLVAREZ PEDROSIAN, E.; ALZUGARAY, S.; MEDEROS, L. y SUTZ, J. (2010). *Etnografías de la subjetividad. Alcances filosóficos de la práctica antropológica contemporánea*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Disponible en: <<http://hdl.handle.net/2445/35653>> [Consultado el 26 de marzo de 2015].
- ALZUGARAY, S.; GOÑI, M.; MEDEROS, L. y ROBAINA, S. (2013). «Knowledge Policies for an Inclusive Development: Lessons from Uruguay», en SUTZ, J. y DUTRENIT, G. (eds.). *Innovation Systems for an Inclusive Development: The Latin American Experience*. Londres: Edward Elgar.
- ALZUGARAY, S.; MEDEROS, L. y SUTZ, J. (2011). «La investigación científica contribuyendo a la inclusión social». *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 6, n.º 17, pp. 11-30. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-00132011000200002&script=sci_arttext> [Consultado el 17 de julio de 2013].
- (2012). «Building bridges: social inclusion problems as research and innovation issues». *Review of Policy Research*, vol. 29 (6), pp. 776-796. doi: 10.1111/j.1541-1338.2012.00592.x
- (2013). «Investigación e innovación para la inclusión social: la trama de la teoría y de la política». *ISEGORÍA. Revista de Filosofía Moral y Política*, n.º 48, enero-junio, pp. 381-419. doi: 10.3989/isegoria.2013.048.02
- AROCENA, R.; BORTAGARAY, I. y SUTZ, J. (2008). *Reforma universitaria y desarrollo*. Montevideo: Tradinco.
- AROCENA, R.; GÖRANSSON, B. y SUTZ, J. (2015). «Knowledge policies and universities in developing countries: inclusive development and the “developmental university”». *Technology in Society*, n.º 41, pp. 10-20. doi: 10.1016/j.techsoc.2014.10.004
- AROCENA, R. y SUTZ, J. (2003). «Inequality and innovation as seen from the south». *Technology in Society*, vol. 25 (2), pp. 171-182. doi: 10.1016/S0160-791X(03)00025-3
- (2009). «Sistemas de innovación e inclusión social». *Pensamiento Iberoamericano*, n.º 5, pp. 99-120. Disponible en: <<https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2014/07/PensamientoIbero5.pdf#page=218>> [Consultado el 19 de octubre de 2017].

- (2010). «Research and innovation policies for social inclusion: is there an emerging pattern?». *8th International Globelics Conference*. Kuala Lumpur.
- (2014). «Innovation and democratisation of knowledge as a contribution to inclusive development», en SUTZ, J. y DUTRENIT, G. (eds.) *Innovation Systems for an Inclusive Development: The Latin American Experience*. Londres: Edward Elgar.
- AROND, E.; FRESSOLI, M.; ABROL, D.; SMITH, A. y ELY, A. (2013). *The Framings of Grassroots Innovation and Implications for Models of Inclusive Innovation*. Disponible en <<http://www.cdi.manchester.ac.uk/newsandevents/ArondEtAlPreWorkshopPaper.docx>> [Consultado el 8 de marzo de 2015].
- AUGÉ, M. (1995). *Hacia una antropología de los mundos contemporáneos*. Barcelona: Gedisa.
- BERDEGUÉ, J. A. (2005). *Pro-Poor Innovation Systems. Background Paper*. Roma: IFAD. Disponible en: <<http://www.share4dev.info/kb/documents/3544.pdf>> [Consultado el 8 de marzo de 2015].
- BETANCOURT, O. (2007). *Enfoque alternativo de la salud y seguridad en el trabajo. Prevención es desarrollo*. Quito: IESS.
- BIANCO, M.; GRAS, N. y SUTZ, J. (2014). «Reflexiones sobre la práctica de la evaluación académica», en BIANCO, M. y SUTZ, J. (eds.). *Veinte años de políticas de investigación en la universidad de la república: aciertos, dudas y aprendizajes*. Montevideo: Ediciones Trilce.
- BIANCO, M.; OLIVA, E. y TOMASSINI, C. (2010). «Investigación orientada a la inclusión social: complejidades y desafíos para el contrato social de la ciencia en contextos de subdesarrollo», en *VIII Jornada ESOCITE*. Disponible en: <www.csic.edu.uy/renderResource/index/resourceId/11736/siteId/3> [Consultado el 8 de marzo de 2015].
- BOUND, K. y THORNTON, I. W. B. (2012). *Our frugal future: lessons from India's innovation system*. Londres: Nesta. Disponible en: <http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/our_frugal_future.pdf> [Consultado el 11 de marzo de 2015].
- BOURDIEU, P. (2000). *Cosas dichas*. Barcelona: Gedisa.
- BREILH, J. (2003). *Epidemiología crítica: ciencia emancipadora e interculturalidad*, vol. 17. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- CHATAWAY, J.; HANLIN, R. y KAPLINSKY, R. (2014). «Inclusive innovation: an architecture for policy development». *Innovation and Development*, vol. 4 (1), pp. 33-54. doi: 10.1080/2157930X.2013.876800
- COLLINS, H. (2001). «Tacit Knowledge, Trust and the Q of Sapphire». *Social Studies of Science*, vol. 31 (1), pp. 71-85. Disponible en: <<http://sss.sagepub.com/content/31/1/71.short>> [Consultado el 7 de noviembre de 2014].
- (2010). *Tacit and explicit knowledge*. Chicago: University Of Chicago Press.
- COZZENS, S. E. (2007). «Distributive Justice in Science and Technology Policy». *Science and Public Policy*, vol. 34 (2), pp. 85-94. doi: 10.3152/030234207X193619
- COZZENS, S. E. y KAPLINSKY, R. (2009). «Innovation, poverty and inequality. Cause, coincidence, or co-evolution», en LUNDVALL, B.; JOSEPH, K. J.; CHAMINADE, C. y VANG, J. (eds.). *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries: Building Domestic Capabilities in a Global Setting*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- DÍAZ, J. (2014). *Semblanza de Orosmin Leguizamón*. Socialistas 90. Disponible en: <<http://www.ps.org.uy/?Q=articulo&ID=4092>> [Consultado el 8 de abril de 2015].
- DIEA (2014). *Anuario Estadístico 2014*. Montevideo: MGAP. Disponible en: <<http://www.mgap.gub.uy/unidad-ejecutora/oficina-de-programacion-y-politicas-agropecuarias/publicaciones/anuarios-diea/anuario-2014>> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- ESCOBAR, A.; HESS, D.; LICHA, I. y otros (1994). «Welcome to Cyberia: Notes on the Anthropology of Cyberculture [and Comments and Reply]». *Current Anthropology*, vol. 35, n.º 3, pp. 211-231. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/2744194>> [Consultado el 19 de febrero de 2015].

- ETZKOWITZ, H. y LEYDESDORFF, L. (2000). «The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-industry-government Relations». *Research Policy*, vol. 29 (2), pp. 109-123. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554>> [Consultado el 3 de marzo de 2015].
- FALS BORDA, O. (1978). «Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla», en *Crítica y política en ciencias sociales. El debate teoría y práctica*. Cartagena: Punta de Lanza.
- FELDMAN-BIANCO, B. (2011). «A antropología hoje». *Ciência e Cultura*, vol. 63, n.º 2, pp. 4-5. Disponible en: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252011000200002&script=sci_arttext> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- FISCHER, M. M. J. (2007). «Four Genealogies for a Recombinant Anthropology of Science and Technology». *Cultural Anthropology*, vol. 22 (4), pp. 539-615. Disponible en: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1525/can.2007.22.4.539/abstract>> [Consultado el 30 de marzo de 2013].
- FLECK, L. (1981). *Genesis and Development of a Scientific Fact*. Chicago: University of Chicago Press.
- FOLADORI, G. y TAKS, J. (2004). «Um Olhar Antropológico Sobre a Questão Ambiental». *Mana*, vol. 10, n.º 2, pp. 323-348. doi: 10.1590/S0104-93132004000200004
- FONSECA, C. y SÁ, G. (2011). «Apresentação. Ciência, poder e ética: implicações e desdobramentos antropológicos». *Horizontes Antropológicos*, vol. 17, n.º 35, pp. 7-23. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0104-71832011000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> [Consultado el 26 de abril de 2015].
- FRANKLIN, S. (1995). «Science as Culture, Cultures of Science». *Annual Review of Anthropology*, vol. 24 (1), pp. 163-184. Disponible en: <<http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.an.24.100195.001115>> [Consultado el 31 de marzo de 2013].
- FRESSOLI, M.; AROND, E.; ABROL, D. y otros (2014). «When grassroots innovation movements encounter mainstream institutions: implications for models of inclusive innovation». *Innovation and Development*, vol. 4 (2), pp. 277-292. doi: 10.1080/2157930X.2014.921354
- FRICKEL, S.; GIBBON, S.; HOWARD, J. y otros (2010). «Undone science: charting social movement and civil society challenges to research agenda setting». *Science, Technology & Human Values*, vol. 35 (4), pp. 444-473. Disponible en: <<http://sth.sagepub.com/content/35/4/444>> [Consultado el 13 de julio de 2013].
- FUNTOWICZ, S. O. y RAVETZ, J. R. (1993a). «The Emergence of Post-Normal Science», en VON SCHOMBERG, R. (ed.). *Science, Politics and Morality. Scientific Uncertainty and Decision Making*. Dordrecht: Springer.
- (1993b). «Science for the Post-Normal Age». *Futures*, vol. 25 (7), pp. 739-755. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/001632879390022L>> [Consultado el 21 de febrero de 2015].
- (1994). «Uncertainty, Complexity and Post-Normal Science». *Environmental Toxicology and Chemistry*, vol. 13 (12), pp. 1881-1885. Disponible en: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/etc.5620131203/abstract>> [Consultado el 20 de febrero de 2015].
- GAGGIOLI, N. N. (2001). *La comunidad nuclear: una mirada antropológica sobre el desarrollo nuclear argentino*. Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- (2003). «Antropología Nuclear». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 18, pp. 107-122. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1850-275X2003000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es> [Consultado el 26 de marzo de 2015].
- (2005). «Globalización y ambiente nuclear», en HERNÁNDEZ, V.; HIDALGO, C. y STAGNARO, A. (eds.). *Etnografías globalizadas*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

- GESTA (2012). *Cartilla para trabajadores y trabajadoras del arroz. Riesgos, prevención y reglamentaciones sobre salud en el trabajo*. Montevideo: Extensión Libros, SCEAM, Universidad de la República. Disponible en: <http://www.extension.edu.uy/sites/extension.edu.uy/files/cartilla_molino_web.pdf> [Consultado el 20 de noviembre de 2014].
- GHASARIAN, CH. (2008). «Por los caminos de la antropología reflexiva», en *De la etnografía a la antropología reflexiva. Nuevo Campo, Nuevas Prácticas, Nuevas Ideas*. Buenos Aires: Ediciones del Sol.
- GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H. y otros (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres: Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications.
- GIERYN, TH. F. (1983). «Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists». *American Sociological Review*, vol. 48, n.º 6, pp. 781-795. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/2095325>> [Consultado el 13 de abril de 2015].
- GONZÁLEZ SIERRA, Y. (1994). *Los olvidados de la tierra*. Montevideo: Fundación Friedrich Ebert Uruguay.
- GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (2008). «Modelo productivo y actores sociales en el agro argentino». *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 70, n.º 2. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50188-25032008000200001> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- (2013a). *El agro como negocio: producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- (2013b). «Los pilares del modelo “agrobusiness” y sus estilos empresariales», en GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (eds.). *El agro como negocio: producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- (2013c). «El modelo “agrobusiness” y sus traducciones territoriales», en GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (eds.). *El agro como negocio : producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- GRAS, N. (2012). *Innovación orientada a la inclusión social: un modelo basado en agentes*. Tesis de Maestría. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco.
- GUPTA, A. K. (2000). «Grassroots Innovations for Survival». *LEISA-LEUSDEN*, n.º 16, pp. 5-6. Disponible en: <https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.sristi.org/mts/s_10_3.doc&hl=en&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&ei=KXTpWc-NBI6imAGB3iCADA&scisig=AAGBfm10kND-172lAWCLA01HLBH7BrcWrA> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- HARAWAY, D. (2006). «A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late 20th Century», en WEISS, J.; NOLAN, J.; HUNSINGER, J. y TRIFONAS, P. (eds), *The International Handbook of Virtual Learning Environments*. Dodrecht: Springer.
- HARDING, S. (1998). *Is Science Multicultural?: Postcolonialisms, Feminisms, and Epistemologies*. Bloomington: Indiana University Press.
- HEEKS, R.; AMALIA, M.; KINTU, R. y SHAH, N. (2013). «Inclusive Innovation: Definition, Conceptualisation and Future Research Priorities», en *6th Annual Conference for the Academy of Innovation and Entrepreneurship*, Oxford, 29-30 de agosto.
- HEEKS, R.; FOSTER, CH. y NUGROHO, Y. (2014). «New Models of Inclusive Innovation for Development». *Innovation and Development*, vol. 4 (2), pp. 175-185. doi: 10.1080/2157930X.2014.928982
- HERNÁNDEZ, V. (1993). *Una perspectiva antropológica de la noción de objetividad*. Cuaderno de Epistemología de las Ciencias Sociales 2. Buenos Aires.
- (2005). «Agenda para una antropología del conocimiento en el mundo contemporáneo», en HERNANDEZ, V.; HIDALGO, C. y STAGNARO, A. (comps.). *Etnografías globalizadas*. Buenos Aires: Ediciones SAA.

- HERNÁNDEZ, V. (2006). «Estudiando el orden jerárquico a través del dispositivo implicación-reflexividad». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 23, pp. 57-80. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-275X2006000100005> [Consultado el 6 de abril de 2013].
- FOSSA RIGLOS, M. F. y MUZI, M. E. (2013). «Agrociudades pampeanas: usos del territorio», en GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (eds.). *El agro como negocio: producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Biblos.
- HERRERA, A. O. (1973). «Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: política científica explícita y política científica implícita». *Desarrollo Económico*, vol. 13, n.º 49, pp. 113-134. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/10.2307/3466245>> [Consultado el 20 de julio de 2013].
- HESS, D. (1997a). «If You're Thinking About Living in STS...», en *Cyborgs & Citadels: Anthropological Interventions in Emerging Sciences and Technologies*. Santa Fe: School of American Research Press.
- (1997b). *Science Studies: An Advanced Introduction*. Nueva York: New York University Press.
- (2001). «Ethnography and the Development of Science and Technology Studies», en ATKINSON, P.; COFFEY, A.; LOFLAND, J. y LOFLAND, L. (eds.). *Sage Handbook of Ethnography*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- (2007a). *Alternative Pathways in Science and Industry: Activism, Innovation, and the Environment in an Era of Globalization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- (2007b). «Crosscurrents: Social Movements and the Anthropology of Science and Technology». *American Anthropologist*, vol. 109, n.º 3, pp. 463-472. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/4496720>> [Consultado el 29 de abril de 2013].
- (2012a). «Supplemental Lecture 1: "Background Frameworks in Science and Technology Studies"», en *Science Studies: An Advanced Introduction*. Nueva York: New York University Press.
- (2012b). «Kulturen der Wissenschaft», en MAASEN, S.; KAISER, M.; REINHART, M. y SUTTER, B. (eds.). *Handbuch Wissenschaftssoziologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- (2013). *Epistemic Modernization and Social Movements. Mobilizing Ideas*. Disponible en: <<https://mobilizingideas.wordpress.com/2013/04/01/epistemic-modernization-and-social-movements/>> [Consultado el 5 de febrero de 2015].
- (2015). «Undone Science and Social Movements: A Review and Typology», *Routledge International Handbook of Ignorance Studies*. Londres: Taylor & Francis.
- HESSELS, L. K. y VAN LENTE, H. (2008). «Re-thinking new knowledge production: a literature review and a research agenda». *Research Policy*, vol. 37 (4), pp. 740-760. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733308000243>> [Consultado el 2 de marzo de 2015].
- HIDALGO, C. (1998). «Antropología del mundo contemporáneo. El surgimiento de la antropología de la ciencia». *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, n.º 22-23, pp. 71-82. Disponible en: <<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25561/04.-+Hidalgo+ocr.pdf?sequence=1>> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- NATENZON, C. E. y AGUNIN, A. G. (2010). «Producción de conocimiento en redes interdisciplinarias con inclusión de actores sociales: estudio de caso». *Pueblos y Fronteras digital*, vol. 6, n.º 9, pp. 3-29. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3344214>> [Consultado el 26 de marzo de 2015].
- HIDALGO, C.; NATENZON, C. E. y PODESTÁ, G. (2007). «Interdisciplina: construcción de conocimiento en un proyecto internacional sobre variabilidad climática y agricultura». *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, vol. 3, n.º 9, pp. 53-68. Disponible en: <<http://www.scielo.org.ar/scielo>>

- php?pid=S1850-00132007000200004&script=sci_arttext&tlng=pt> [Consultado el 4 de marzo de 2018].
- HIDALGO, C. y STAGNARO, A. (2003). «Introducción». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 18, pp. 7-13. Disponible en: <<http://www.scielo.org.ar/pdf/cas/n18/n18a01.pdf>> [Consultado el 25 de marzo de 2015].
- IZUKA, M. y SADRE GHAZI, SH. (2011). «Understanding dynamics of pro-poor innovation: mapping the disputed areas», en *Final DIME Conference*. Disponible en: <<http://swepub.kb.se/bib/swepub:oai:services.sciglo.org:160615?tab2=abs&language=en>> [Consultado el 8 de marzo de 2015].
- INE [INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA] (2012). *Censo Nacional 2011*. Disponible en: <<http://www.ine.gub.uy/censos-2011>> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- ISRAEL, S. (2012). «Nuevas tecnologías, viejas costumbres. Uruguay: algunas arroceras combinan el uso de una tecnología avanzada con relaciones de trabajo “propias del feudalismo”». *Semanario Búsqueda*, 8 de noviembre.
- JASANOFF, SH. (2012). «Genealogies of STS». *Social Studies of Science*. Disponible en: <<http://sss.sagepub.com/content/early/2012/04/03/0306312712440174.full.pdf>> [Consultado el 30 de marzo de 2013].
- JOHNSON, B. y ANDERSEN, A. D. (EDS.) (2012). *Learning, Innovation and Inclusive Development: New Perspectives on Economic Development Strategy and Development Aid*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag. Disponible en: <http://vbn.aau.dk/ws/files/70880770/Learning_Innovation_and_Inclusive_Development.pdf> [Consultado el 10 de marzo de 2015].
- KAPLINSKY, R. (2011). «Schumacher Meets Schumpeter: Appropriate Technology below the Radar». *Research Policy*, vol. 40 (2), pp. 193-203. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004873331000212X>> [Consultado el 9 de marzo de 2015].
- KUHN, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- LATOUR, B. (1990). «Postmodern? No, Simply Amodern! Steps towards an Anthropology of Science». *Studies In History and Philosophy of Science*, Part A, vol. 21 (1), pp. 145-171. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0039368190900184>> [Consultado el 19 de febrero de 2015].
- LATOUR, B. y CALLON, M. (1981). «Unscrewing the Big Leviathan: How Do Actors Macrostructure Reality», en KNORR, K. y CICOUREL, A. (eds.), *Advances in Social Theory and Methodology: Toward an Integration of Micro and Macro Sociologies*. Londres: Routledge.
- y WOOLGAR, S. (1979). *Laboratory life: the social construction of scientific facts*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
- LÉVI-STRAUSS, C. (1962). *La Pensée Sauvage*. París: Plon.
- LÉVY-BRUHL, L. (1910). *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures*. París: Les Presses universitaires de France.
- (1922). *La Mentalité Primitive*. París: Les Presses universitaires de France.
- LONDON, T. y HART, S. L. (2010). *Next generation business strategies for the base of the pyramid: new approaches for building mutual value*. Nueva Jersey: FT Press.
- LUCAS, K. (1989). «Las arroceras de Paso Pereira. Un mundo ancho y ajeno». *Semanario Mate Amargo*.
- LUNDVALL, B. (2010). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, vol. 2. Londres-Nueva York-Delhi: Anthem Press.
- y JOHNSON, B. (1994). «The Learning Economy». *Journal of Industry Studies*, vol. 1 (2), pp. 23-42. Disponible en: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13662719400000002>> [Consultado el 18 de abril de 2015].

- MALINOWSKI, B. (1925). «Magic, Science and Religion», en NEEDHAM, J. A. (ed.). *Science, Religion and Reality*. Londres: The Sheldon Press.
- MARCUS, G. E. (1995). «Ethnography in/of the world system: the emergence of multi-sited ethnography». *Annual Review of Anthropology*, vol. 24, pp. 95-117. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/2155931>> [Consultado el 22 de julio de 2013].
- (1998). *Ethnography through thick and thin*. New Princeton: Princeton University Press.
- y FISCHER, M. M. J. (2000). *La Antropología como crítica cultural: un momento experimental en las ciencias humanas / Anthropology as cultural critique*. Buenos Aires: Amorrortu.
- MARX, K. (1987). *Miseria de la filosofía: respuesta a la filosofía de la miseria de Proudhon*. Ciudad de México: Siglo Veintiuno Editores.
- MARZORATI, Z. (2006). «Un desarrollo científico-tecnológico autónomo: la construcción del RA-1». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 23, pp. 105-116. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-275X2006000100007&script=sci_arttext> [Consultado el 26 de marzo de 2015].
- MONTEIRO, M. S. A. (2012). «Reconsiderando a etnografía da ciência e da tecnologia: tecnociência na prática». *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol. 27 (79), pp. 139-151. Disponible en: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v27n79/a09.pdf>> [Consultado el 25 de marzo de 2015].
- MOORE, K. (1996). «Organizing Integrity: American Science and the Creation of Public Interest Organizations, 1955-1975». *American Journal of Sociology*, vol. 101, n.º 6, pp. 1592-1627. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/2782113>> [Consultado el 16 de febrero de 2015].
- KLEINMAN, D. L.; HESS, D. y FRICKEL, S. (2011). «Science and neoliberal globalization: a political sociological approach». *Theory and Society*, vol. 40 (5), pp. 505-532. Disponible en: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s11186-011-9147-3>> [Consultado el 17 de febrero de 2015].
- MTSS [MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL] (2012). *Trabajadores rurales en Uruguay*. Disponible en: <http://www.mtss.gub.uy/files/OMT/Rurales_agosto2012.pdf> [Consultado el 10 de marzo de 2015].
- ODDONE, I. (1977). *Ambiente di lavoro: la fabbrica nel territorio*. Roma: Editrice sindacale italiana.
- PAPAIOANNOU, TH. (2011). «Technological Innovation, Global Justice and Politics of Development». *Progress in Development Studies*, vol. 11 (4), pp. 321-338. Disponible en: <<http://pdj.sagepub.com/content/11/4/321>> [Consultado el 11 de marzo de 2015].
- (2014a). «How Inclusive Can Innovation and Development Be in the Twenty-First Century?». *Innovation and Development*, vol. 4 (2), pp. 187-202. Disponible en: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/2157930X.2014.921355>> [Consultado el 13 de marzo de 2015].
- (2014b). «Innovation and Development in Search of a Political Theory of Justice». *International Journal of Technology and Globalisation*, vol. 7 (3), pp. 179-202. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1504/IJTG.2014.064741>> [Consultado el 11 de marzo de 2015].
- PIÑEIRO, D. E. (2002). «Violencia, conflicto e integración rural en el Uruguay rural». *Sociologías*, n.º 8, pp. 206-219. doi: 10.1590/S1517-45222002000200009
- PIÑEIRO, D. y MORAES, M. I. (2008). «Los cambios en la sociedad rural durante el siglo XX», en *El Uruguay del siglo XX*, tomo III: La sociedad. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental.
- POLANYI, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Nueva York: Doubleday.
- PRAHALAD, C. K. y HART, S. L. (2002). «The Fortune at the Bottom of the Pyramid». *Strategy+Business*, 10 de enero. Disponible en: <<http://www.strategy-business.com/article/11518?gko=9a4ba>> [Consultado el 4 de marzo de 2013].

- RABINOW, P. (1996). *Essays on the Anthropology of Reason*. Princeton: Princeton University Press.
- RAHMAN, M. A. y FALS BORDA, O. (1992). «La situación actual y las perspectivas de la investigación participativa en el mundo. La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos». Disponible en: <http://gumilla.org/biblioteca/bases/biblio/texto/COM199694_14-20.pdf> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- RAMANI, SH. V. (2008). *Playing in invisible markets: toilet innovations and empowerment*. Esocial sciences Working paper, id: 1410. Disponible en: <<http://ideas.repec.org/p/ess/wpaper/id1410.html>> [Consultado el 4 de marzo de 2013].
- RANDALL, G. y SUTZ, J. (2009). *Investigación para la inclusión social*. Hacia la Reforma Universitaria, 5. Montevideo: Rectorado, Universidad de la República. Disponible en: <<http://universidad.edu.uy/renderResource/index/resourceId/15815/siteId/1>> [Consultado el 10 de marzo de 2015].
- RIELLA, A. (2006). «Los frenos a la construcción de ciudadanía en el campo: el caso de los asalariados rurales en Uruguay», en GRAMMONT, H. (comp). *La construcción de la democracia en el campo latinoamericano*. Buenos Aires: Clacso. Disponible en: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/gt/20100926014303/grammont.pdf>> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- y ANDRIOLI, A. (2004). «The Symbolic Power of Cattle Raisers' Associations in Contemporary Uruguay». *Sociologías*, n.º 11, pp. 184-218. doi: 10.1590/S1517-45222004000100009.
- RIP, A. (2002). «Science for the 21st Century», en TINDEMANS, P.; VERRIJN-STUART, A. y VISSER, R. (eds.). *The Future of Science and Humanities*. Ámsterdam: Ámsterdam University Press. Disponible en: <<http://doc.utwente.nl/44525/>> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- SÁBATO, J. y BOTANA, N. (1968). «La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina». *Revista de la integración*, vol. 1 (3), pp. 15-36. Disponible en: <http://docs.politicasci.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- SCHUMACHER, E. F. (1973). *Small is beautiful: a study of economics as if people mattered*. Brooklyn: ABACUS Edition, Blonde and Biggs Publishers.
- SEYFANG, G. y SMITH, A. (2007). «Grassroots Innovations for Sustainable Development: Towards a New Research and Policy Agenda». *Environmental Politics*, vol. 16 (4), pp. 584-603. Disponible en: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09644010701419121>> [Consultado el 7 de marzo de 2015].
- SILVA, L. (2012). «La salud de los trabajadores rurales es un tema todavía en discusión». *Revista Agrópolis*, n.º 5.
- SINGER, H.; COOPER, C.; DESAI, R. y otros (1970). *The Sussex Manifesto: Science and Technology to Developing Countries during the Second Development Decade*. Sussex: Institute of Development Studies at the University of Sussex.
- SRINIVAS, S. y SUTZ, J. (2008). «Developing Countries and Innovation: Searching for a New Analytical Approach». *Technology in Society*, vol. 30 (2), pp. 129-140. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X07000863>> [Consultado el 5 de marzo de 2013].
- STAGNARO, A. (1999). «Los laboratorios de biotecnología desde una perspectiva antropológica: una etnografía de la ciencia». *Etnia*, n.º 42-43.
- (2003). «Ciencia y debate antropológico: distintas perspectivas». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 18, pp. 87-105. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-275X2003000200007&script=sci_abstract> [Consultado el 31 de marzo de 2013].
- (2006). «De antropóloga externa a antropóloga local: diferentes modos de implicación». *Cuadernos de Antropología Social*, n.º 23, pp. 81-103. Disponible en: <<http://>>

- www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-275X2006000100006&script=sci_arttext> [Consultado el 6 de abril de 2013].
- STRATHERN, M. (1992). *Reproducing the Future: Essays on Anthropology, Kinship and the New Reproductive Technologies*. Manchester: Manchester University Press.
- SUTZ, J. y TOMASSINI, C. (2013). «Knowledge, Innovation, Social Inclusion and Their Elusive Articulation: When Isolated Policies Are Not Enough», en *International Seminar "New Models of Innovation for Development"*. Manchester: Manchester University. Disponible en: <http://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/cdi/news_and_events/SutzTomassiniPreWorkshopPaper.pdf> [Consultado el 19 de octubre de 2017].
- TAKS, J. (2000). «Modernización de la producción lechera familiar y las percepciones del ambiente físico y social en el sudeste de Uruguay». *Anuario Antropología Social y Cultural en Uruguay 2000*. Disponible en: <<http://www.unesco.org.uy/shs/es/areas-de-trabajo/ciencias-sociales/publicaciones/anuario-2000.html>> [Consultado el 10 de marzo de 2015].
- y FOLADORI, G. (2011). «La antropología frente al desafío ambiental». *Revista MAD*, n.º 6. doi: 10.5354/0718-0527.2002.14817
- THOMAS, H. y FRESSOLI, M. (2011). «Technologies for Social Inclusion in Latin America. Analysing Opportunities and Constraints; Problems and Solutions in Argentina and Brazil». *Science and Innovation Policy, 2011 Atlanta Conference*. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6064490> [Consultado el 11 de marzo de 2015].
- TILLY, CH. (2005). *Identities, Boundaries, and Social Ties*. Boulder, Col.: Paradigm Publishers.
- TRAWEEK, SH. (1993). «An Introduction to Cultural and Social Studies of Sciences and Technologies». *Culture, Medicine and Psychiatry*, vol. 17 (1), pp. 3-25. Disponible en: <<http://link.springer.com/article/10.1007/BF01380596>> [Consultado el 1.º de abril de 2013].
- URUGUAY XXI (2013). *Sector arrocero*. Disponible en: <<http://www.aca.com.uy/wp-content/uploads/2014/08/Informe-arrocero-Dic-2013-Uruguay-XXI.pdf>> [Consultado el 4 de mayo de 2015].
- VIERA CHERRO, M. (2012). «Inequidades múltiples y persistentes en el campo de la reproducción asistida». *Revista de Antropología Social*, vol. 21, pp. 251-271. Disponible en: <<http://revistas.ucm.es/index.php/RASO/article/view/40058>> [Consultado el 26 de marzo de 2015].
- (2014). «Los límites de la ciudadanía para las mujeres. Un análisis sobre la reproducción asistida en el Río de la Plata». *Revista de Antropología Experimental*, n.º 14 (15), pp. 207-224. Disponible en: <<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/1792>> [Consultado el 26 de marzo de 2015].
- ZIMAN, J. (1990). «What Is Happening to Science?», en COZZENS, S. E.; HEALEY, P.; RIP, A. y ZIMAN, J. (eds.). *The Research System in Transition*. NATO ASI Series (Series D: Behavioural and Social Sciences), vol. 57. doi: 88/10.1007/978-94-009-2091-0_3.
- (1996). «Post-Academic Science: Constructing Knowledge With Networks And Norms». *Science & Technology Studies*, vol. 9 (1), pp. 67-80. Disponible en: <http://www.sciencetechnologystudies.org/system/files/1996_1_postacad.pdf> [Consultado el 3 de febrero de 2015].
- (2002). *Real Science: What It Is and What It Means*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lo que aquí se presenta no es una obra cerrada. Es sí una aproximación a un problema cognitivo que abre más puertas de las que cierra, formula más interrogantes de las que responde. De las numerosas puertas visibles, he seleccionado unas pocas por las cuales transitar. Otras son percibidas como futuros caminos de indagación. Otras quizás permanecen en la penumbra a la espera de ser identificadas.

Este trabajo parte de una postura normativa sobre la construcción de conocimiento académico; no solo es posible transitar por caminos alternativos a los predominantes en esa construcción, más ligados a los intereses, necesidades y problemas de los sectores sociales postergados, sino que es necesario hacerlo. Parte de reconocer la potencia del conocimiento científico como factor de generación y profundización de desigualdades sociales, al tiempo de identificarlo como poderoso agente de combate a esas mismas desigualdades e injusticias. [...]

El objetivo de este trabajo fue reconstruir, registrar y analizar un proceso de investigación originado en demandas específicas de un sector de la sociedad —los trabajadores del arroz— analizando los intereses en juego, las estrategias individuales y colectivas identificables en el proceso, las formas de participación en el proceso de investigación, las distintas significaciones construidas y asignadas al conocimiento tradicional y al académico, y la incorporación de los resultados generados a las formas de transmisión de conocimiento entre los trabajadores. [...]

En resumen, la incorporación de problemáticas sociales a las agendas académicas es un tema de investigación que ha ganado importancia recientemente. La antropología de la ciencia se ha ocupado también de forma reciente de este tema. La opción por el campo elegido se sustenta en la posibilidad de problematizar y analizar distintos elementos dentro de un proceso de investigación con participación de actores no académicos. Dentro del universo restringido de posibles procesos de investigación a analizar, opté por el que a mi entender reunía características interesantes para el análisis: 1) demanda de conocimiento construida y explicitada por aquellos que tienen el problema; 2) participación de los investigadores en el proceso de definición de la demanda buscando comprender cabalmente las necesidades; 3) participación de actores no académicos en distintas instancias del proceso de investigación; 4) preocupación de los investigadores por la devolución de resultados a los actores no académicos.