

# ¿REVOLUCIONAR LA CIENCIA?

Reflexiones sobre la epistemología  
y su contexto de enseñanza



NATALIA SABATER  
JUAN LAYNA  
SILVIA RIVERA  
(COMPILADORES)





**¿REVOLUCIONAR LA CIENCIA?**



# ¿REVOLUCIONAR LA CIENCIA?

Reflexiones sobre la epistemología  
y su contexto de enseñanza

Natalia Sabater  
Juan Layna  
Silvia Rivera  
(compiladores)



¿Revolucionar la ciencia?: reflexiones sobre la epistemología y su contexto de enseñanza / Natalia Sabater... [et al.]; compilado por Natalia Sabater; Juan Layna; Silvia Rivera. – 1a ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Natalia Sabater, 2020.

Libro digital, EPUB

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-86-7002-7

1. Filosofía. 2. Epistemología. 3. Estudios Sociales. I. Sabater, Natalia, comp. II. Layna, Juan, comp. III. Rivera, Silvia, comp.  
CDD 121.3

ISBN: 9789878670027

Imagen de tapa: Ilona Bellotto en Unsplash

Las opiniones y los contenidos incluidos en esta publicación son responsabilidad exclusiva del/los autor/es.

TeseoPress Design ([www.teseopress.com](http://www.teseopress.com))

ExLibrisTeseoPress 32090. Sólo para uso personal  
[teseopress.com](http://teseopress.com)

# Índice

Prólogo. El contexto de enseñanza de la epistemología y su potencial transformador de conceptos y prácticas.....	9
<i>Juan Layna, Silvia Rivera, Natalia Sabater</i>	
1. Bioética y biopolítica. Un ejercicio de tradiciones comparadas para la enseñanza de la filosofía de la ciencia .....	19
<i>Silvia Rivera</i>	
2. ¿Ponerle límites a la intervención del público no-experto o ampliar sus condiciones?. Balance crítico de los debates en Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología .....	49
<i>Juan Layna</i>	
3. La incerteza y el no conocimiento como recursos argumentativos en la discusión pública sobre biotecnología agrícola en la Argentina.....	81
<i>Ana María Vara</i>	
4. Genética, bioética y derechos humanos .....	103
<i>Víctor B. Penchaszadeh</i>	
5. Tecnociencia de mercado: el caso de la agrobiotecnología.....	129
<i>Alicia Massarini</i>	
6. La enseñanza universitaria de la filosofía de las ciencias como democratización del conocimiento científico ¿o como su restricción?.....	157
<i>Juan Layna</i>	
7. El análisis del discurso como herramienta para la enseñanza de epistemología .....	197
<i>Rocío Flax</i>	

8. Comte y Foucault en diálogo pendular: estadios, umbrales y positivities .....	227
<i>Ana Rodríguez Arana</i>	
9. Ser sujeto: una pregunta filosófica para pensar la práctica científica desde una perspectiva spinozista.....	249
<i>Natalia Sabater</i>	

## 2

# ¿Ponerle límites a la intervención del público no-experto o ampliar sus condiciones?

*Balance crítico de los debates en Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología*

JUAN LAYNA<sup>1</sup>

### Introducción

La cuestión de la democratización del conocimiento científico, que aquí interpretaremos como su uso mediante la intervención del público no-experto,<sup>2</sup> ha tenido tratamiento creciente a nivel mundial, incluyendo Latinoamérica. Se trata de un asunto muy relevante con implicancias económicas, políticas, sociales, culturales y demográficas que contienen discusiones productivas, de administración de poblaciones, jurídicas, educativas, sanitarias, reproductivas,

---

<sup>1</sup> Ciclo Básico Común. Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> Más allá de las diferencias, tomaremos el término de “público no-experto” en un sentido amplio, refiriendo a aquellos grupos organizados que no tienen una educación formal en cierta área de conocimiento (por lo tanto son no-formalmente-certificados), pero también que no son funcionarios públicos ni ostentan puestos gerenciales en corporaciones privadas. Esta restricción se debe a que las condiciones para producir y movilizar conocimientos científicos son asimétricas para estos sujetos respecto de aquellos que disponen de recursos estatales y/o empresariales.

alimentarias, etc. En nuestro país, este tema ha sido abordado, entre otros enfoques, desde la ciencia abierta y sus obstáculos, como las barreras al acceso (Fressoli *et al*, 2018); también se ha tratado desde los procesos de colaboración (Arza *et al*, 2017) y desde la inclusión respecto de la adecuación de agendas científico-tecnológicas (Thomas *et al*, 2012). Reconociendo el valor de dichos estudios, nos interesa ampliar el tratamiento de este asunto considerándolo desde otro ángulo: los problemas relativos a la intervención activa del público en la producción y uso del conocimiento científico<sup>3</sup> y en la movilización de argumentos y criterios propios a la hora de definir qué cuestiones merecen ser atendidas. Esto se debe, entre otros motivos, a que este tipo de procesos ha sido creciente en nuestra región como centro de profundos conflictos políticos que envuelven intereses económicos de magnitud considerable. Sin embargo, si bien estos procesos han suscitado análisis y debates teóricos en países centrales, ello tuvo escaso lugar en nuestra región. Es decir, resta avanzar en análisis que den cuenta y comprendan pormenores y particularidades que hacen a estos procesos en Latinoamérica.

En este sentido, y como un primer paso, abordaremos aquí uno de los debates que tuvieron lugar en las últimas décadas en “países centrales”<sup>4</sup> con el objetivo de sopesar y ponderar alcances y límites de los planteos puestos en juego respecto de la situación en nuestra región. Inicialmente

---

<sup>3</sup> El uso social de la ciencia no debe ser comprendido de modo lineal, sino co-constitutivo de la forma y el contenido del propio conocimiento científico, así como de su proceso de producción. En este sentido, diferimos de las primeras perspectivas de análisis en sociología e historia de la ciencia (Merton, [1942] 1965; Bernal, [1967] 1976), en gran medida influidas por la noción idealizada del conocimiento científico, propias de la corriente positivista. En estas perspectivas de análisis, “fundadoras” de la sociología de la ciencia, y de las que aquí nos diferenciamos, el proceso de uso del conocimiento tendió a considerarse como una instancia ajena, accesorio y linealmente dependiente de la producción de conocimientos.

<sup>4</sup> Considerando aquí primordialmente a Estados Unidos, Canadá y Países de Europa central y occidental que concentran lo sustancial de la investigación respecto de los Estudios Sociales de la ciencia. Dos organizaciones en donde

abordaremos el planteo de H. Collins y R. Evans (CyE) respecto de los estudios de experiencia y experticia, en los cuales proponen la emergencia de una “tercera ola” dentro de los estudios sociales de la ciencia (Collins y Evans, 2002; Collins y Evans, 2007). Luego abordaremos dos respuestas críticas de Wynne (2003) y Jasanoff (2003) y consideraremos la cuestión del conocimiento científico en torno a las particularidades y condiciones de los procesos locales. Si bien estos trabajos están muy lejos de agotar los desarrollos y debates ocurridos en torno a esta cuestión,<sup>5</sup> permiten introducirnos en sus fundamentos y planteos más generales en pos de esbozar algunos criterios para entender la cuestión en Latinoamérica. A grandes rasgos, estos trabajos expresan posiciones muy influyentes en el campo<sup>6</sup> de estudios de ciencia tecnología y sociedad (CTS),<sup>7</sup> marcando conceptos, y más ampliamente enfoques y límites de la mirada académica predominante sobre este punto.

---

se concentran investigadores de este campo son: Society for Social Studies of Science (4S) y European Association for the Study of Science and Technology (EASST).

- 5 Por motivos de extensión, otros trabajos críticos del planteo de CyE (Rip, 2003; Gorman, 2003) no serán tratados en este escrito. Tampoco trataremos un vasto conjunto de trabajos posteriores que retoman conceptos y enfoques introducidos por CyE y Wynne y Jasanoff.
- 6 Retomamos la noción de campo (Bourdieu, [1976] 2003) entendiéndola como un dominio de la acción social constituido en ciertas normas y modos de interacción entre actores. En el caso del campo científico, esto se configura como un microcosmos de lo social en donde distintos actores con posiciones establecidas luchan por el reconocimiento, en tanto cierto modo de capital social. Ello implica el carácter indisociable de los planos cognitivo y político, entendiendo que las definiciones teórico-metodológicas que cada actor sostiene son un anverso de sus posiciones y orientación políticas. A su vez, implica que no hay posibilidad de posicionamiento neutral en este campo, puesto que todo actor pretende definir las reglas de juego sin dejar de investir nunca una posición parcial en el mismo. Es decir que no hay buen juez, porque no hay actor que a la vez no sea juez y parte. Sin embargo, siguiendo las observaciones de Knorr-Cetina ([1981] 2005) a este enfoque, ponemos en cuestión las imágenes de la actividad científica como autónoma que dicha noción puede implicar.
- 7 También conocido como Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESCT), y denominado STS según sus iniciales en inglés.

En este sentido, las preguntas que aquí nos hacemos son las siguientes: ¿bajo qué condiciones se da la intervención del público no-experto en los procesos de producción y uso social del conocimiento científico y qué aspectos son relevantes para entenderla? ¿Cómo es ella presentada en los mencionados trabajos del campo CTS propios de países “centrales”? ¿Cuáles son sus particularidades y formas concretas en nuestra región? ¿Qué relevancia y alcance tienen los planteos hechos en los ECTS recién mencionados para los procesos en Latinoamérica?

### **Los estudios sobre experiencia y experticia como tercera ola de los estudios sociales de la ciencia: la restricción en procura de “las mejores decisiones técnicas”**

En 2002, Harry Collins y Robert Evans (CyE), dos referentes del campo CTS, publicaron un artículo de discusión (Collins y Evans, 2002). En el mismo dejaban planteados problemas a los que, sostenían, debía darse carácter central. El programa de trabajo que de allí surgía marcaba, según CyE, el comienzo de una tercera etapa u “ola” en los ECTS.

En un resumen hecho por los propios autores (con una simplificación que ellos mismos categorizan como “atroz” [2002:239]), se puede decir que la primera ola, en los 50’s y 60’s, con Merton como una de sus principales referencias; no cuestionaba ni indagaba en las condiciones de producción de la ciencia, conduciendo a la asunción de que el entrenamiento y certificación formal del personal científico bastaba para distinguirlo del resto de la población. Dado el carácter autoritario y esotérico que la ciencia ostentaba según este enfoque, era inconcebible que los procesos de toma de decisión incluyeran a otros sujetos por fuera del personal científico.

La segunda ola comienza, según CyE, en la década de 1970, primordialmente bajo la denominación de “Sociología del Conocimiento Científico” (SSK por sus iniciales en inglés). Esta corriente mostró la necesidad de focalizarse en factores hasta ese momento considerados como “extracientíficos”, con el objeto de entender la producción de conocimiento y el desarrollo y cierre de controversias. Según CyE, al enfatizar el hecho de que el conocimiento científico es similar a otros conocimientos, los sociólogos han sido cada vez más incapaces de especificar cuál es su especificidad y asimismo distinguir entre expertos y no expertos (CyE, 2002: 239). En este sentido, la segunda ola resolvió el “problema de la legitimidad” (CyE, 2002: 237), dado que justificaba la intervención del público no-científico en procesos de decisión técnica. Sin embargo, para CyE, esto conlleva el riesgo de que dicha toma de decisiones se sustancie, si bien con mucho respaldo público, sin fundarse en “los mejores conocimientos disponibles” (CyE, 2002:235), lo cual, podría llevar a la parálisis tecnológica (CyE, 2002: 236).<sup>8</sup> Frente a ello, CyE proponen reenfocar el problema que marcó las agendas de investigación de ECTS y, derivadamente, definir fundamentos y criterios para resolver hasta qué punto es correcto que el público no-experto intervenga en procesos de decisiones y resoluciones técnicamente fundados:

[...] Los estudios sociales de la ciencia [...] fracasaron en resolver el Problema de la Extensión: ¿Cuánto se debe extender la participación en la toma de decisiones técnicamente fundadas? [...] Nuestro problema es académico: se trata de definir un criterio o lógica para la expansión de la experticia.

---

<sup>8</sup> Según Durant (2011: 693) el planteo de “la tercera ola” es, entre otras cosas, la lucha de CyE contra una forma de populismo científico que acecha la experticia real.

Sin embargo, una justificación satisfactoria de la expansión debe mostrar, naturalmente, dónde están los límites [...] <sup>9</sup> (CyE, 2003: 237).

A lo que páginas más tarde, agregan:

El objetivo de este artículo [...] es clavar un pitón en la pared de hielo del relativismo con la delicadeza suficiente para no destruir todo el edificio [...] La segunda ola aborda el problema: “¿Cómo se forma el consenso científico?”. Alguna forma de relativismo con respecto al resultado de ese consenso es imprescindible si la respuesta intenta evitar la circularidad. La tercera ola aborda el problema: “¿Cómo se toman decisiones basadas en el conocimiento científico antes de que haya un consenso científico absoluto?” [...] Para la tercera ola se necesita algo más allá del relativismo <sup>10</sup> (CyE, 2003: 240-241).

En este sentido, CyE distinguen dos instancias en cualquier proceso: una fase política, en que todo actor tiene derecho a intervenir y plantear sus reclamos y una fase técnica, en la cual la intervención debe quedar restringida exclusivamente a aquellos actores que ostenten cierto conocimiento o habilidad técnica (sea o no formalmente certificada) en pos de hacer un aporte a la toma de decisión o resolución del problema. En su esquema de

---

<sup>9</sup> [...] Science studies [...] has failed to solve the Problem of Extension: ‘How far should participation in technical decision-making extend? [...] Our problem is academic: it is to find a clear rationale for the expansion of expertise. But a satisfying justification for expansion has to show, in a natural way, where the limits are [...]’ (CyE, 2003: 237).

<sup>10</sup> The aim of this paper, [...] is to hammer a piton into the ice wall of relativism with enough delicacy not to shatter the whole edifice (the destruction that so many critics believe is the only solution) [...] Let us try one more way of putting the matter. Wave Two deals with the problem: ‘How is scientific consensus formed?’ Some form of relativism in respect of the outcome of that consensus is vital if the answer is not to risk circularity. Wave Three deals with the problem: ‘How do you make decisions based on scientific knowledge before there is an absolute scientific consensus?’ [...] For Wave Three, something in addition to relativism is needed (CyE, 2003: 240-241).

análisis, CyE proponen diferentes tipos de experticia (*expertise*) (2003:254) que permitirían discernir en qué casos y de qué modo puede intervenir cada sujeto: (i) *no-experticia*, cuando se carece de conocimientos o habilidades básicas para comunicarse o hacer aportes al campo en cuestión; (ii) *experticia interactiva*, cuando un sujeto puede comunicarse con expertos sin hacer aportes directos al campo; (iii) *experticia contributiva*, cuando el sujeto puede hacer aportes cognitivos a un campo de estudio especializado y (iv) *experticia referida* (CyE, 2003:257), que permite entender qué significa contribuir a un campo de estudio.

CyE identifican que, en muchos casos, el público no-experto (erróneamente llamado “lego”), tiene conocimientos o habilidades relevantes para resolver problemas u orientar mejor las decisiones, es decir que tiene una experticia contributiva. Sin embargo, en algunos casos no puede acceder a producir o a comunicar esos saberes (por carecer de experticia interactiva) y deberían recurrir a mediadores, como podrían ser los propios investigadores (de quienes se asume socialmente que tienen capacidad contributiva) para hacer aportes a la resolución de problemas en cuestión sobre los cuales se deben tomar decisiones técnicas.

En base a lo anterior, es factible percibir que CyE enfocan el proceso, entre otras cosas, como un diálogo entre partes y en donde los objetivos que lo dinamizan son, en lo esencial, cognitivos, dado que la capacidad de realizar aportes se mide en torno a la resolución de problemas en el plano conceptual.<sup>11</sup> Junto a ello, queda claro que CyE sostienen sus tipificaciones con una independencia notable de las características concretas que ostente cada proceso de

---

<sup>11</sup> En este aspecto, se opera una reducción parcial de los problemas y asuntos que suscitan la atención pública al plano cognitivo.

intervención pública en disputas que implican el conocimiento científico,<sup>12</sup> lo cual los pone, en cierta medida, en una concepción apriorística de la experticia.

### **“Rompiendo las olas”: críticas en pos de una ampliación de la intervención del público**

El planteo de CyE, que marcó el trabajo de estudios CTS en los últimos años, suscitó diversas críticas, además de apoyos. Entre ellas, recuperaremos dos, hechas por Wynne (2003) y Jasanoff (2003). Entre otras cosas, Wynne indica que la posición de CyE cae en una perspectiva proposicional (lo cual sería una profunda incongruencia dada la defensa de esos autores al constructivismo) y que, de modo concomitante, este planteo omite la cuestión del encuadramiento (*framing*) de cada disputa. Es decir, desatiende a la delimitación problemática que define ejes de debate, un rango de argumentos decibles, conocimientos aceptables y acciones esperables para la resolución del problema cuya definición y resolución se disputa. Este señalamiento es importante, dado que elidir la existencia (y análisis) del encuadramiento de la producción de conocimientos y de las disputas implicaría (al menos parcialmente) suponer que las

---

<sup>12</sup> Según Durant, CyE se basan políticamente en criterios derivados de la razón pública de Rawls. Esto implica sostener que las instancias de intervención y resolución de asuntos públicos debe fundamentarse en criterios de evidencia empírica y no en las inclinaciones ético-políticas de cada sujeto particular. Así, afirma: “Collins and Evans thus make a similar argumentative move with regard to epistemic matters that Rawls does with fundamental disputes. The argument is not just that appeals to ethical-political positions and stakeholder rights do not constitute public reasons for epistemic commitments [...] Instead, their argument involves the claims that ethical-political arguments are illegitimate in technical phases of disputes and that such phases require different kinds of discourse. If viewed as a species of political philosophy, Collins and Evans’s focus is consistent with Rawls’s hope that political philosophy will discover the bases for reasoned agreements in societies threatened with conflict” (Durant, 2011: 698).

preguntas a resolver y, asimismo, la propia experticia, son formas naturalmente adecuadas y, por lo tanto, no pensables como proceso humano en sus aspectos constitutivos, es decir, como entramado en relaciones sociales. Por lo tanto, el planteo de CyE podría proponer implícitamente que los procesos sociales complejos relativos a la producción de conocimiento, quedan repentina e inexplicablemente reducidos o anulados en la fase técnica, disueltos en la pregunta proposicional que, según CyE “alguien tiene que responder” (2003: 439).

Sin embargo, si atendemos al encuadre problemático de cada controversia podremos apreciar que la cuestión se complejiza y transfigura respecto del esquema propuesto por CyE. Si se atiende a distintos procesos sobre cómo se constituyen los enfoques problemáticos que implican conocimientos científicos (Gusfield, 1981; Kreimer y Zabala, 2006), la constitución de la arena política se da mediante la movilización de conocimientos científicos desde los primeros momentos e, inversamente, cada conocimiento técnico ostenta diversas condiciones políticas, económicas y sociales. No es factible en momento alguno escindir una fase (política) de otra (técnica), ni sería útil hacerlo con fines analíticos y, (posiblemente) menos aún, normativos. Desde este punto de vista, la propia pregunta de investigación es una condensación de procesos sociales y políticos complejos en donde diversos sujetos intervienen bajo distintas condiciones, de diferentes modos y con diferentes objetivos. Así, cada cuestión que es eje de una disputa, es un resultado emergente y contradictorio de múltiples procesos, relaciones y recursos sociales y cognitivos (Layna, 2018).

Estos procesos, además, no se caracterizan por tener la forma de un diálogo o un intercambio en donde la “mejor respuesta de los expertos” (CyE, 2003: 235) resuelva las disputas. Se trata de procesos complejos que no pueden ser reducidos a esquemas comunicativos abstractos. En muchos casos, se trata de conflictos sociales y políticos más vastos (Arancibia, 2013; Baya-Laffite, 2017; Vara, 2007) y en

donde, lejos de intercambiar información, algunos sectores basan su estrategia en ocultarla, adulterarla o extrapolarla (Michaels y Monforton, 2005; Proctor y Schiebinger, 2008, McGarity y Wagner, 2010). Se trata de procesos en donde se ejerce un cierto dominio político ligado a formas de explotación económica. Allí, como podría preverse, los diferentes sujetos no intervienen en condiciones simétricas, ni siquiera a la hora de movilizar conocimientos científicos, o, en otras palabras, constituirse como enunciadores de algo que se asume tan universal e insustraible como la verdad (Layna, 2019, Ferpozzi *et al*, 2019; Rodríguez Medina *et al*, 2019).

Jasanoff, por su parte, indica que, más allá de la posesión efectiva de una experticia por parte del público lego, diversos motivos justifican ir a contramano de la orientación de CyE y masificar la intervención del público en disputas donde la ciencia está implicada en procesos de toma de decisión. Uno de ellos es que, dado que la experticia (o lo que se considera válido científicamente) está desplegada dentro del dominio de instituciones y estas suelen producir y perpetuar diversas injusticias, se hace necesario el control y cuestionamiento del público (mal llamado) “lego” sobre las mismas. Frente a ello, la intervención de dicho público es necesaria para poner a prueba y responder al encuadre que los expertos hacen de los asuntos tematizados socialmente y que a la vez están llamados a resolver (Jasanoff, 2003:397-398).

Estas tesis, formuladas para la situación de “países centrales” (primordialmente de EEUU y Europa occidental), adquieren un significado más profundo, y a la vez más limitado, en Latinoamérica. Ello se debe, entre otras cosas, a que es una región que, más allá de las divergencias políticas, económicas, culturales e institucionales, ostenta un acceso más restringido a canales institucionales para la defensa de los derechos civiles. En esta región el control del público no-experto sobre procesos científicos está comparativamente menos desarrollado, hay menor disponibilidad de conocimientos técnicos para la definición y resolución de

problemas sociales, hay menor acceso y capacidad de movilizar argumentos técnicos, menor acumulación y sistematización de las definiciones científicas a la hora de tomar resoluciones técnicas, lo cual se hace visible, entre otras cosas, en menor casuística y jurisprudencia de procesos que impliquen la producción y movilización de conocimiento científico.

A su vez, ello se agrava si se considera el carácter menos homogéneo de la región y al interior de cada uno de sus países. Es factible apreciar que, dentro de cada nación, algunos Estados provinciales (o ciudades) ostentan condiciones superlativas frente a otros más relegados, en los cuales la calidad institucional está muy degradada, al punto de que el funcionamiento de ciertos organismos y de acceso a derechos básicos está puesto en cuestión (Svampa y Viale, 2014: 200). En la Argentina, esto se puede ver, por ejemplo, en San Juan, donde el Estado provincial está profundamente asociado a corporaciones mineras transnacionales, al punto de que algunos autores hablan de una colonización de organismos institucionales de la provincia (Svampa y Viale, 2014:200; Gutman, 2013) sin desarrollo económico (Moscheni, 2019), y en donde las condiciones para producir y movilizar conocimientos científicos en la arena pública son muy asimétricas a favor de esos capitales transnacionales y en contra de aquellos sectores poblacionales que se organizan y reclaman ante condiciones de riesgo y daños efectivos, que ponen en cuestión de modo profundo y potencialmente irreversible la relación del ser humano socialmente organizado con la naturaleza y, derivadamente, la vida poblacional en su conjunto. Esto es especialmente relevante, dado que este tipo de conflictividad, en donde sectores de la población se organizan y reclaman movilizándolo conocimientos científicos (entre otros varios), se da de modo creciente (Merlinsky, 2013). Otros procesos similares en nuestro país (y en la región) son los de la lucha contra el uso de agrotóxicos sobre organismos genéticamente

modificados. Los pormenores de estos casos pueden apreciarse en los capítulos de A. Massarini (capítulo nº5) y A. Vara (capítulo nº3).

Esto nos permite apreciar que, en muchos puntos de Latinoamérica, ese público no-formalmente-certificado interviene en controversias y disputas técnicas mediante su organización política, en tanto sujetos colectivos, para reclamar no sólo ante el Estado y contra empresas multinacionales, sino para cuestionar, en un plano más profundo, modos particulares de metabolismo social (Marx, [1867] 2006).<sup>13</sup> Esto es relevante, además, porque el carácter políticamente organizado de los movimientos de la sociedad civil, al intervenir en este tipo de disputas, nos permitirá abordar la cuestión (hasta ahora implícita) del conocimiento científico.

### **Sobre el conocimiento científico y el carácter político de los sujetos que lo movilizan**

Tal como lo señala Wynne (2003) el planteo de la “*Tercera ola...*” pareciera sostener una noción proposicional del conocimiento científico. En ella se presupone (al menos en parte) que las preguntas que suscitan la atención pública, en última instancia, se reducen a interrogantes y definiciones puramente cognitivas. En esa instancia, el conocimiento aparece como algo parcialmente naturalizado y, por lo tanto, ajeno a las relaciones sociales. De ello se desprende, además, una concepción instrumental de la experticia, dado que esta aparece como una forma de arbitraje de las disputas, como una vía de resolución que es exterior a las mismas. Ello se debe a que pareciera presuponer que el

---

<sup>13</sup> El metabolismo social presupone una forma de organización social concreta que, mediante el intercambio de materia y energía que organiza, permite la reproducción de la vida de cada individuo humano y de la sociedad tal como se la conoce.

conocimiento científico, en tanto fundamento de la razón pública (Rawls, 1997), fuera base objetiva (no ético-política) de la resolución de conflictos en torno a decisiones técnicas (Durant, 2011: 697).

Esta concepción, sin embargo, es inconsistente con el objetivo de abordar los procesos de circulación del conocimiento en torno a los intereses que están en pugna, una finalidad de varias corrientes al interior del constructivismo, al cual CyE adscriben. Frente a esta cuestión, podría ser útil considerar que el conocimiento científico (y otros modos de conocimiento) existe(n) como parte de la división social del trabajo históricamente dada (Marx, [1845-1846] 1985; Lefebvre, [1969] 2004). En este aspecto, el conocimiento científico no debe ser considerado como una *cosa* sino una práctica dada por sujetos históricos, ante procesos sociales específicos que se manifiestan ante esos sujetos (y a la vez debido a la acción de esos sujetos) de un modo problemático determinado. Esa práctica que es el conocimiento científico, se sustancia en ciertos usos sociales específicos, que son modos de posicionamiento ante lo que esos sujetos (constituidos mediante ciertas relaciones sociales, con una consciencia histórica dada y ciertos recursos y condiciones sociales-materiales) conciben como problemático. También es necesario considerar que el conocimiento científico adquiere entidad en la consciencia individual a partir de la forma en que se plasma, sin mostrar sus relaciones constitutivas, como un modo del fetichismo, propio de las relaciones sociales capitalistas (Marx, [1867] 2006: 87).<sup>14</sup> Podemos decir que esta plasmación es el modo en que las relaciones

---

<sup>14</sup> Si bien las instancias de circulación del conocimiento científico son diversas, ocurre sistemáticamente una cosificación que conduce a una idealización de la actividad científica. En las diversas formas en que ella se da, la ciencia se presenta primeramente como información, datos o conocimiento. Esta información no es sino un fragmento abstraído de la actividad de la que es parte, como un modo de fetichización inscripto en el señalado por Marx (2006 [1867]: 134), en donde el conocimiento no denota relación ni procedencia alguna. Esta cuestión, para el plano específicamente científico y den-

sociales se materializan ante los sujetos constituidos en ellas, elidiendo origen y procedencia de los conocimientos, así como la entidad de todo otro sujeto social con el que cualquier sujeto se relacione al implicar el conocimiento.

Ello da lugar a la presuposición de que quienes movilizan el conocimiento son individuos libres, sin mayores determinaciones que sus derechos, su voluntad y su consciencia fenoménica. Es esta posición ideológica la que pareciera estar parcialmente implícita en el planteo de CyE, dado que conciben al público no-experto a partir de su mera negación, es decir, a partir de su falta de pertenencia a la comunidad científica,<sup>15</sup> sin apreciar las formas particulares de organización social que este público se da.

Por nuestra parte, consideramos necesario sostener que el desarrollo del conocimiento no se da de modo individual, no es un mero producto de la iniciativa individual, sino que se da entramado en ciertas relaciones sociales, y ante ciertos problemas políticos<sup>16</sup> de modo activo, como una práctica de cuestionamiento y revisión de relaciones sociales. Por consiguiente, la producción de conocimiento

---

tro del campo CTS, fue señalada por Latour (1992 [1987]: 4) aunque desde una perspectiva teórica radicalmente distinta y con un alcance explicativo más limitado.

<sup>15</sup> Si bien aquí utilizamos la noción de “comunidad científica” para referirnos a grupos de científicos relacionados con relativa profundidad (por ejemplo, al trabajar sobre temas comunes y con cierto nivel de interacción), dicha categoría debe ser problematizada. Los usos que Merton ([1942] 1965) y Kuhn ([1962] 2004) dieron a esta noción dejaron muy poco lugar a los procesos de conflicto en los grupos de científicos, presuponiéndolo como una instancia excepcional. De ello se deriva la presuposición de tendencias inherentemente cooperativas y/o colaborativas que difícilmente la actividad científica haya tenido históricamente como *forma general*, es decir, como modo común más allá de las excepciones. En este sentido, el uso del término “comunidad científica” puede conllevar cierta carga semántica de la que aquí nos diferenciamos. En parte por no compartir sus atributos ni su visión idealizada de la actividad científica.

<sup>16</sup> De hecho, cabe decir que la apariencia proposicional de cada conocimiento, así como su forma técnica y su restricción a saberes especializados, no son más que aspectos constitutivos de los problemas políticos en que ellos se sustentan.

por parte del público no-experto no podría ser concebida puramente como una acción voluntaria y consciente de individuos libres, sino como sujetos sociales organizados en torno a conflictos emergentes respecto de procesos tecnológicos y productivos generales, que no afectan a personas en tanto tales, sino a grupos poblacionales amplios, que comparten (por sus relaciones sociales constitutivas, ocupando cierto lugar en procesos metabólicos sociales) condiciones de dominio político y sometimiento o avasallamiento en común. En ese rumbo, al posicionarse ante lo que identifican como un cierto problema respecto de esa afección colectiva común, conciben y desarrollan ciertos usos y cierta movilización del conocimiento científico.

Omitir esta cuestión no sólo implica ignorar potencialmente bajo qué condiciones se desenvuelve la intervención del público no-experto, sino también el carácter del propio problema en que esta se da. Es decir, se corre el riesgo de representar de modo restringido la intervención del público no-experto a una competencia puramente proposicional, en la cual no tendría lugar la intervención de quienes efectivamente no tienen de antemano y a nivel formal una experticia comprobable. Esto podría llevar a limitar la intervención de este sector, cuando en verdad, si se consideran las condiciones en que ella se desenvuelve y los problemas constitutivos frente a los que se desarrolla, debería ampliarse.

## **Hacia una reformulación del problema de la “Tercera ola”**

Si consideramos lo hasta aquí tratado, tal vez se haga más claro uno de los señalamientos que hicimos páginas atrás: el hecho de que los problemas públicos (que enmarcan y sustancian las preguntas que CyE pretenden como “proposicionales”) en que se da la intervención del público no-experto, se configuran en muchos casos mediante conflictos

no simétricos, como procesos de dominación política ajenos a una comunicación o intercambio libre entre individuos puramente regidos por su voluntad y razón. Entre otras dimensiones que hacen a la asimetría, una muy relevante es que, como dijimos, al momento de emerger conflictos, los sectores afectados no cuentan con el conocimiento científico (ni con lo que CyE denominarían como experticia) para intervenir en las mismas condiciones que otros actores, tales como gobiernos provinciales, empresas, etc.<sup>17</sup> Esto es fundamental para entender, al menos en Latinoamérica, la cuestión de un modo distinto al de CyE: lo que debe ser dirimido no es tanto un procedimiento *a priori* que defina cuándo hay experticia por parte del público no-experto, sino identificar las determinaciones que impiden o habilitan al público a intervenir plenamente en la movilización de conocimientos científicos en un proceso de problematización que es indefectiblemente político y técnico en todas sus instancias. Es decir que la pregunta, antes que por la restricción de la intervención debe concebir el problema desde otro ángulo: ¿Cómo habilitar la revisión política de relaciones sociales que se plasman y reproducen en condiciones conflictivas y asimétricas con el objetivo inmediato de garantizar el acceso a la producción y uso del conocimiento científico por parte de sectores afectados? Ello en pos de intervenir en la conformación de encuadres problemáticos adecuados a una orientación resolutive que permita superar las condiciones de sojuzgamiento o avasallamiento sufridos (que en algunos casos implica el riesgo de vida poblacional).

---

<sup>17</sup> Esto se debe a una razón de carácter general, dado que el conocimiento científico es una plasmación de la división social del trabajo y, por una razón de carácter particular, ya que, en muchos casos, el conocimiento científico es ocultado, extrapolado, etc., por distintos actores, primordialmente funcionarios públicos e instituciones (Michaels y Monforton, 2005; Proctor y Schiebinger, 2008; McGarity y Wagner, 2010).

En este sentido, son valiosos los planteos de Wynne y Jasanoff, dado que, entre otros motivos, están más focalizados en la deliberación del público que en el hecho de la toma de decisiones técnicas. Según Durant (2011: 692), frente al intento de CyE de restringir el rol que posiciones ético-políticas e identidades sociales cumplen en foros públicos de resoluciones, Jasanoff y Wynne apuntan al reconocimiento de las mismas como elementos cruciales de la deliberación democrática. En relación a ello, Durant, sostiene:

Jasanoff y Wynne comparten la preocupación de Habermas sobre cómo los asuntos problemáticos son definidos por la acción política (a lo que Jasanoff y Wynne se refieren como 'encuadre' *-framing-*). Ellos también sostienen que la democracia requiere diálogo real y no sólo diálogo idealizado, y hacen énfasis en la necesidad de un control democrático sobre la autoridad experta. [...] Wynne [...] sostiene un argumento similar al de Habermas respecto de 'la colonización del mundo de la vida' cuando critica la imposición de significados y sentidos sobre el público [...] <sup>18</sup> (Durant, 2011: 696).

Este planteo, que remarca la necesidad de deliberación por parte del público es útil en la medida en que la misma es una instancia clave para el desarrollo de posiciones problemáticas y cognitivas independientes del Estado, de corporaciones empresariales y de otros sujetos que ostentan capacidades asimétricas y superlativas de movilización del conocimiento y de encuadre. Sin embargo, como indicamos previamente, la deliberación es una instancia de las controversias (y conflictos) y lejos está de agotarlo(s) en su conjunto. Se trata de un proceso mayor, que incluye otros

---

<sup>18</sup> Jasanoff and Wynne share Habermas's concern with how issues becomes defined for political action (what Jasanoff and Wynne refer to as 'framing'). They also demand that democracy requires actual dialogue and not just idealized dialogue, and emphasize the need for a democratic check on expert authority. [...] Wynne [...] makes an argument similar to Habermas's colonization of the lifeworld' when criticizing the imposition of meanings on publics [...].

aspectos como la organización y la movilización política (Arancibia, 2013, Baya-Laffite, 2016; Layna, 2019), y son fundamentales en el despliegue de usos sociales del conocimiento a la hora de incidir en enfoques problemáticos. En otras palabras, es necesario ir más allá de la cuestión deliberativa para analizar los pormenores de un proceso socio-cognitivo, que revisa y modifica las condiciones de acción social y política en pos de potenciar perspectivas de intervención hasta entonces ocluidas o anuladas.

En este punto no es factible apuntar a acordar el tema de discusión como lo propondría Rawls (Durant, 2011: 692) ni tampoco resolver la cuestión con garantizar meramente un debate y habilitar negociaciones para llegar a un consenso, tal como lo propondría Habermas (Durant, 2011: 693), dado que se trata de conflictos en que colectivos de individuos empujados a solidarizarse y organizarse más allá de su mera voluntad libre tratan de superar barreras y condiciones asimétricas respecto de empresas privadas e instituciones estatales (entre otros actores) a los que se enfrentan respecto de la resistencia del uso de ciertas tecnologías que ponen en cuestión las condiciones materiales de vida (en algunos casos, la supervivencia) de esos colectivos.

En este sentido, sostener un planteo puramente concentrado en la deliberación, si bien significa un avance respecto de las perspectivas proposicionales que recién comentamos, no nos deja a salvo de caer en posiciones instrumentalistas, en la medida en que se podría presuponer que los procedimientos de diálogo basados en el conocimiento científico permitirían resolver de modo imparcial o igualitario la definición de encuadres y ejes de debate.

## **Sobre la experticia como parte de una cultura científica y la cuestión de la reflexividad**

Si bien nuestro interés consiste en abordar el desarrollo de la experticia y el conocimiento en lo relativo a la intervención del público no-experto, la comprensión de ese asunto en su desarrollo requiere tratarlo en términos más generales (excediendo las particularidades relativas a una facción). En este rumbo, Jasanoff señala correctamente que, desde la perspectiva de CyE, no se podría definir la experticia en aquellos procesos en que las determinaciones técnicas sobre un asunto no están dadas de antemano. Es decir, en aquellos casos en que un conocimiento no está estabilizado y/o no existe un consenso sobre cómo abordar y resolver un problema ni hay profesionales o investigadores que sean referentes de cierto tipo de experticia (Jasanoff, 2003: 396). Esto nos vuelve a conducir a la necesidad de comprender cómo se desarrolla la experticia (y cómo efectivamente promover su desarrollo), más que meramente cómo identificarla o definirla. Esta cuestión es fundamental si, como postulamos párrafos atrás, consideramos que el conocimiento científico es un proceso inherentemente político basado en cierto entramado de relaciones sociales co-constituidas respecto de una cierta división del trabajo social y, a la vez, que todo cambio del conocimiento es un cambio en ciertas relaciones sociales y políticas. Si bien tratar pormenorizadamente el desarrollo de la experticia en su conjunto excede los fines y alcance de este escrito, vale aquí recuperar dos aspectos en que, según Jasanoff, la ampliación de la intervención del público no experto aporta al desarrollo del conocimiento y de la experticia en general:

[...] La participación es un instrumento que permite mantener la experticia en estándares culturales a la hora de establecer conocimiento público confiable, estándares que constituyen la epistemología cívica que hacen distintiva a una cultura [...] La participación puede servir para diseminar

experiencias próximas más ampliamente, produciendo una mayor capacidad cívica y respuestas más reflexivas y profundas a la modernidad<sup>19</sup> (Jasanoff, 2003: 398).

En síntesis, ampliar las condiciones de intervención del público no sólo es necesario para habilitar su desarrollo en tanto sujeto (indisociablemente político y cognitivo) respecto de procesos sociales en que ese público es afectado, sino, asimismo, es necesario para habilitar el desarrollo del conocimiento científico en su conjunto, visto como instancia de una cultura que indefectiblemente implica la estabilización de ciertos conocimientos y procedimientos en instituciones y prácticas sociales, más allá de los grupos sojuzgados, generando representaciones e identidades.

Cabe afirmar que, además de implicar una revisión del contenido del conocimiento científico, el desarrollo de la intervención del público supone una revisión de la práctica científica y, coaligadamente, de la propia representación que los científicos tienen de su actividad. Esta cuestión implica no sólo revisar críticamente la forma y contenido de los conocimientos científicos involucrados en cada caso, sino junto a ello, las relaciones sociales y condiciones que hacen a su constitución como sujeto. Se trata de dos aspectos constitutivos de la reflexividad científica,<sup>20</sup> es

---

<sup>19</sup> [...] participation is an instrument for holding expertise to cultural standards for establishing reliable public knowledge, standards that constitute a culture's distinctive civic epistemology. [...] Participation can serve to disseminate closely held expertise more broadly, producing enhanced civic capacity and deeper, more reflective responses to modernity.

<sup>20</sup> La noción de reflexividad fue desarrollada, entre otros, por Bourdieu ([1976] 2003), también por Bloor ([1976] 1998), como uno de los cuatro puntos fundamentales del llamado "Programa Fuerte". Bloor planteaba que la sociología, en tanto disciplina científica, debía poder ser objeto de sí misma, es decir, de conocerse con el mismo estándar de rigor y fundamentación que al resto de los procesos sociales que son su objeto. Dentro del campo de estudios sociales de la ciencia, diversos autores recuperaron, riñeron (Collins) y complejizaron (Woolgar y otros dentro de la etnometodología) la cuestión de la reflexividad. Sin poder desarrollar aquí esos diversos desarrollos y posiciones, simplemente definiremos la reflexividad como el análisis del personal científico de sus propias determinaciones sociales, extendidas a

decir, del proceso de revisión consciente del investigador de su propia práctica y entidad, la cual, de este modo, aparece como coaligada a la intervención del público y, mediante esa vía de comprensión, como un proceso de carácter abiertamente político.

Esto es relevante porque, tal como afirmamos páginas atrás, el científico tiene un papel como potencial mediador y aliado del público no-experto a la hora de intervenir en la producción y uso del conocimiento científico. Este rol es, en gran medida, inviable desde una perspectiva proposicional del conocimiento científico porque presupone una definición apriorística del mismo, en la cual el público no tendría un papel, porque esa visión lo representa por fuera de las relaciones sociales. Ello implica un vínculo exterior e instrumental entre el sujeto científico, el no-experto y los conocimientos en cuestión, lo cual es antagónico al desarrollo de cualquier posición política común entre investigadores y no-expertos, dado que las controversias aparecen resueltas por el conocimiento estabilizado previamente y no por la revisión y cuestionamiento de las relaciones sociales, formas organizativas y cultura que pudieran desenvolver científicos y no-expertos.

Finalmente, la relevancia de esta cuestión también se aprecia respecto del hecho de que nos permite comprender el modo profundo en que la propia intervención del público podría revertir sobre sí misma: se trata de la transformación y preparación de nuevos parámetros, valores, representaciones y prácticas que hacen a un nuevo modo de conocimiento conformando una nueva cultura científica,

---

las definiciones cognitivas por este elaboradas. La reflexividad, en este sentido, implica poner en cuestión los procesos de elaboración de los conocimientos científicos, también sus alcances y límites respecto de los usos sociales de los distintos sujetos y actores, las relaciones constitutivas del propio científico y su(s) grupo(s) de pertenencia, la cuestión del financiamiento, su posición social, la determinación de sus intereses, los antagonismos potenciales y efectivos, relativos al uso público de los conocimientos, su relación con el público no-experto, etc.

muy lejos de un simple acceso a recursos instrumentales predefinidos. Se trata de poner en relieve el hecho de que, entre otras cosas, es la propia “ciencia” la que cambia en el transcurso de intervención de los no-expertos.

## Conclusiones

Es factible considerar que, más allá de sus límites, el planteo de CyE abre nuevos campos de indagación muy relevantes sobre la producción y circulación social del conocimiento científico, principalmente al atender a los problemas y pormenores relativos al contacto entre el público no-experto e investigadores científicos. También ostenta la virtud de plantear abiertamente la cuestión de la normatividad, no sólo dando lugar a una dimensión escasamente abordada en los ECTS hasta ese entonces, sino también al vínculo indisoluble entre la comprensión de los procesos mediante categorizaciones y la fundamentación de los límites prácticos de esas categorías cognitivas. Sin embargo, tal como señala Wynne (2003), este planteo conlleva serias dificultades para abordar el carácter problemático de la intervención del público no-experto, cayendo al menos parcialmente en el “proposicionalismo” (*propositionalism*). Ello es visible, entre otros aspectos, en la esquematización de CyE que proponen dividir entre una fase política y una técnica. Desde esta posición, queda elidido en gran medida el carácter político de los procesos de producción y movilización del conocimiento científico, habilitando concepciones instrumentales del conocimiento científico y representándolo como exterior a toda relación social, incluido el público no-experto.

Por ello, el planteo de CyE muestra límites en la medida en que omite dimensiones sustanciales que hacen a las formas concretas en que se da la intervención del público no-experto: (i) El carácter conflictivo y asimétrico de muchos

de estos procesos. Dicha consideración es aún más importante en Latinoamérica, dado que las asimetrías en detrimento del público no-experto se agravan, encontrándolo frecuentemente enfrentado a la asociación entre Estados provinciales (a veces también nacionales) y grandes corporaciones transnacionales, marcado en un entramado de explotaciones de carácter extractivo altamente extranjerizado (Teubal y Palmissano, 2015).

(ii) Otro aspecto en gran medida omitido por el enfoque de CyE es el modo políticamente organizado (en mayor o menor medida) de la intervención del público no-experto. Este no debe concebirse puramente a partir de su negación abstracta, como no-científicos, lo cual da lugar implícitamente a representar al público no-experto como cúmulo indeterminado de individuos aislados, regidos por su libre voluntad. Si tornamos la mirada a Latinoamérica, las condiciones de organización política son, a la vez que más dificultosas, más necesarias para sustanciar la intervención. Ello se debe a que, en muchos casos, son inviables o escasamente efectivos los canales institucionales de intervención. Esto tiene como resultado potencial una mayor politización de los conflictos o, en su defecto, sus dimensiones y formas políticas son más claramente visibles. En este sentido, el planteo de CyE ignora que, en el carácter inherentemente político-problemático de toda movilización del conocimiento, la intervención activa (políticamente organizada) de dicho público en la ciencia es una condición *sine qua non* para poder utilizarlo. Ello se da en la medida en que el conocimiento se sustancia y estabiliza en la conformación de problemas públicos concretos, que configuren actores, instituciones, recursos y vías de resolución a aquello que se vislumbra como problema. Es decir, dado que la movilización del conocimiento es parte constitutiva de la definición del problema (del contenido mismo de lo que está en disputa), al revés de lo que plantean CyE, la intervención del público en la denominada “fase técnica” (si es que una cosa así existiera más allá de la distinción analítica)

no puede ni debe restringirse bajo criterios preconcebidos en términos de experticia, sino que deben garantizarse y desarrollarse las condiciones para impulsar y consolidar dicha intervención.

(iii) En base a lo anterior, vemos que el asunto de la reflexividad toma un nuevo carácter, ya que pone en cuestión la intervención del propio científico, no ya en torno a los conocimientos considerados en sí mismos, sino respecto de sus condiciones sociales más generales, que lo hacen parte de un entramado social más vasto, estableciendo la posibilidad de vincularse con el público no-experto en pos de garantizar su intervención. A este respecto, el contexto latinoamericano se caracteriza por el hecho de que, al intervenir, el público no-experto encuentra que los conocimientos científicos disponibles son muy limitados y/o inadecuados (Layna, 2018), incluso en algunos casos, no son asequibles. Esta falta de producción de ciencia potencialmente útil para el público no-experto que fue categorizada por David J. Hess y un grupo de autores como “ciencia no hecha” (*undone science*) (Frickel *et al*, 2010), se agrava al combinarse con la imposición de mayores restricciones habilitadas por las asimetrías recién descritas. Este es un punto relevante a la hora de comprender la capacidad de la intervención del público no-experto en la conformación de problemas públicos y un justificativo para impulsar aún en mayor medida su intervención con independencia de la definición apriorística de su experticia. En este rumbo, vemos que la reflexividad concebida desde este nuevo ángulo implica una reversión sobre las propias prácticas científicas, conocimientos producidos y personal científico, conteniendo potencialmente su transformación.

(iv) Por último, en base a lo anterior, vemos que la normatividad tiene carácter más amplio y profundo que el que CyE postulan. Esta no aparece exclusivamente como la definición de límites para la práctica de actores ajenos a la comunidad científica, sino que (involucrando la reflexividad tratada en el punto anterior en sus consecuencias

más profundas) implica la puesta en cuestión del propio papel del científico en cada controversia o conflicto. En este sentido, la democratización del conocimiento científico (entendida ahora como masificación y sistematización de la intervención del público no-experto en la conformación de problemas públicos entramados en conocimientos científicos) pone en cuestión, asimismo, la necesidad de rever las normas y valores que representan la actividad del científico limitándola a la pura contemplación o análisis conceptual y separándola de toda intervención conjunta con otros actores sociales en pos de resolver problemas sociales y afecciones comunes.

Todos estos puntos llevan a abordar desde un nuevo ángulo una de las cuestiones que caracterizaron la políticas científicas y tecnológicas en Latinoamérica: la disociación entre producción del conocimiento y su uso por parte de actores locales. Es un nuevo ángulo porque ya no se trata de analizar el asunto desde ámbitos académicos y desde organismos de planificación y gestión, sino abordarlo de modo que sea factible ponerlo en discusión por parte del público no-experto, habilitándolo a intervenir en la elaboración de conocimientos y de orientaciones políticas que lo conciben de modo sistemático. Ello, a su vez, complejiza aún más la cuestión de la reflexividad recién tratada, ya que, además (de revisar las prácticas, conocimientos científicos, y las relaciones constitutivas de los propios investigadores) conduce a revisiones y definiciones políticas más amplias, que pueden resumirse en los siguientes interrogantes: ¿qué posición toma el científico ante trayectorias tecnológicas crecientemente marcadas por procesos políticos y productivos generales como son aquellos basados en formas extractivistas altamente extranjerizadas y predatorias del medioambiente? ¿Qué implicancias tienen las políticas científicas en la adecuación o inadecuación de los conocimientos científicos ofertados para habilitar la intervención de enfoques problemáticos que permitan la defensa de las

condiciones de vida de distintas poblaciones? ¿Qué políticas científico-tecnológicas son necesarias para modificar estas condiciones y qué formas de sustanciarse tienen?

En síntesis, este debate pone en cuestión un modo de producción del conocimiento que se oriente a una perspectiva independiente de la ciencia, un cambio de cultura científica, en gran medida rompiendo con modos de explotación cognitiva (Kreimer y Zukerfeld, 2014) habilitados por ciertos patrones de división internacional del trabajo científico (Kreimer, 1998).<sup>21</sup> Frente a ello, una democratización del conocimiento científico implica una vía de resolución mediante una intervención política estratégica, no ya desde oficinas y organismos de planificación y gestión, sino desde los propios sectores organizados y movilizadas ante los problemas que caracterizan el entramado concreto de nuestra región.

## Bibliografía

- Arancibia, F. (2013) Controversias científico-reguladoras y activismo: el caso de los agroquímicos para cultivos transgénicos en la Argentina. En Tula Molina, F y Vara A. M. *Riesgo, política y alternativas tecnológicas. Entre la regulación y la discusión pública*. Buenos Aires: Prometeo libros
- Arza, V; Fressoli, M; López, E. (2017) Ciencia abierta en Argentina: un mapeo de experiencias actuales. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, vol. 28, núm. 55, pp. 78-114

---

<sup>21</sup> Esto fue planteado muy intuitivamente (y con mucha antelación a estudios empíricos sistemáticos sobre el tema) por Varsavsky (1969), quien introdujo la cuestión de la dependencia científica a partir de la incidencia de “países del hemisferio norte” (que, excluyendo al extinto bloque de la URSS, confluye en gran medida con lo que aquí denominamos como “países centrales”), sus empresas y su financiamiento sobre la producción científica en nuestra región, incluyendo su contenido cognitivo.

- Baya-Laffite N. (2016) Black-boxing Sustainable Development: Environmental Impact Assessment on the River Uruguay. En Voß JP., Freeman R. (eds.) *Knowing Governance*. Londres: Palgrave Macmillan. Palgrave Studies in Science, Knowledge and Policy.
- Bernal, J. D. ([1967] 1976). *Historia Social de la Ciencia*. Barcelona: Península.
- Bourdieu, P. ([1976] 2003). El campo científico. En: *Intelectuales, política y poder*. Bs. As: Eudeba.
- Bush, V. (1945). As we may think. En *The Atlantic monthly*. Traducción de Juan Voutsás.
- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296. Londres: Sage.
- Collins, H. y Evans, R. (2007). *Rethinking Expertise*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cortassa, C. (2012) *La ciencia ante el público*. Buenos Aires: Eudeba.
- Durant, D. (2011) Models of democracy in social studies of science *Social Studies of Science*, Vol. 41, No. 5 (October 2011), pp. 691-714
- Durant, D. (2008) Accounting for expertise Wynne and the autonomy of the lay public actor. *Public Understanding of science* 17 (1): 5-20.
- Ferpozzi, H; Layna, J; Martin Valdez, Rodriguez-Medina, L; Kreimer, P (2019) Co-production of Knowledge, Degrees of Openness, and Utility of Science in Non-hegemonic Countries. En Chan, L; Okune, A; Hillyer, R; Albornoz, D, Posada A. (eds.) *Contextualizing openness. Situating open science*. Ottawa: University of Ottawa Press.
- Fressoli, M.; Arza, V. (2018). Los desafíos que enfrentan las prácticas de ciencia abierta, en *Teknokultura* 15(2), 429-448

- Frickel, S; Gibbon, S; Howard, J; Kempner J; Ottinger, G; y Hess D. J. (2010). Undone science: charting social movement and civil society challenges to research agenda setting. *Science, Technology, & Human Values* 35, pp. 444-473.
- Gorman, Michael (2002) Levels of Expertise and Trading Zones. *Social Studies of Science* 32(6): 933–38.
- Gusfield, J. (1981). *The culture of public problems. Drinking-driving and the symbolic order*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Gutman, N. (2013). *Argentina en la frontera minera*. Buenos Aires: Ediciones del CCC.
- Jasanoff, S. (2003) Breaking the Waves in Science Studies. *Social Studies of Science* 33(3): 389–400.
- Jasanoff, S. (ed.) (2004). *States of Knowledge. The Co-Production of Science and the Social Order*. Londres: Routledge.
- Kreimer, P. (2003). Conocimientos científicos y utilidad social. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología, Año XIV N° 26*.
- Kreimer, P. (2006). ¿Dependientes o integrados? La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo. *Revista Nómadas N° 24*, 199-212.
- Kreimer, P. (2017). Un amor no correspondido: CTS y las ciencias sociales. *Revue d'Anthropologie des Connaissance*, Vol. 11 N°2, 185-206.
- Kreimer, P. y Zabala, J. (2006). ¿Qué conocimiento y para quién? Problemas sociales y producción de conocimientos científicos: persistencia del mal de Chagas como 'enfermedad de pobres' en Argentina. *REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, Vol. 12, N° 23, 49-78.
- Kreimer, P. y Zukerfeld, M. (2014). La Explotación Cognitiva: Tensiones emergentes en la producción y uso social de conocimientos científicos, tradicionales, informa-

- cionales y laborales”. En Kreimer, Vessuri et al: *Perspectivas Latinoamericanas en el estudio social de la ciencia y la tecnología*. México: Siglo XXI.
- Kuhn, T. ([1962] 2004). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: FCE.
- Latour, B. ([1987] 1992) *Ciencia en acción*. Barcelona: Ed. Labor.
- Layna, J. (2018) *Co-producción de Estado, conocimiento científico y capital minero en una controversia socio-técnica sobre un derrame de cianuro. La privatización técnica y productiva de un problema público*. Tesis de Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Bernal. Universidad Nacional de Quilmes.
- Layna, J. (2019). Estado, conocimientos científicos y capital minero en la emergencia de un problema público. producción y usos sociales de informes técnicos en una controversia socio-técnica en torno al enclave Veladero. En Casas, R. y Pérez Bustos, T. (comps.) *Ciencia, tecnología y Sociedad en América Latina. La mirada de las nuevas generaciones*. Buenos Aires: Clacso. Colección Grupos De Trabajo.
- Lefebvre, H. ([1969]2004) *Lógica Formal, lógica dialéctica*. México: Siglo XXI.
- Mari, E. (1990) *Epistemologías comparadas*, Buenos Aires: Punto Sur.
- Marx, K. ([1867] 2006). *El Capital (Tomo I)*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Marx, K. y Engels, F ([1845-6]1985). *La Ideología Alemana*. Buenos Aires: Ed. Pueblos Unidos.
- McGarity, Th y Wagner, W. (2010). *Bending Science. How special interests corrupt public health research*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Merlinsky, G. (comp) (2013). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires: Fundación CIC-CUS.
- Merton, R. ([1942]1965). *Teoría y Estructura Social*. México: FCE.

- Michaels, D. y Monforton, C. (2005). Manufacturing Uncertainty: Contested Science and the Protection of the Public's Health and Environment. *American Journal of Public Health* 95, no. S1. pp. S39-S48.
- Moscheni, M. (2019). La minería y el desarrollo insostenible. El estudio de caso en San Juan, Argentina. *Revista Problemas del Desarrollo* 196 (50).
- Proctor, R. y Schiebinger, L. (2008). *Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance*. Stanford: Stanford University Press.
- Rawls J. (1997). The idea of public reason revisited. *Law Review* 6 4(3): 765-807.
- Rodriguez-Medina, L; Ferpozzi, H; Layna, J; Martin Valdez, E; Kreimer, P (2019) International Ties at Peripheral Sites: Co-producing Social Processes and Scientific Knowledge in Latin America. *Science as Culture*, 28:4, 562-588, DOI: 10.1080/09505431.2019.1629409
- Rip, Arie (2003). Constructing Expertise in a Third Wave of Science Studies? *Social Studies of Science*, 33(3), 419–434.
- Svampa, M. y Viale, E. (2014). *Maldesarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Teubal, M. y Palmisano, T. (2015). ¿Hacia la reprimarización de la economía? En torno del modelo extractivo en la posconvertibilidad. *Realidad Económica*. 55-75.
- Thomas, H; Fressoli, M; Becerra, L. (2012) Social ex/inclusion: Analyzing opportunities and constraints in Brazil and Argentina. *Science and Public Policy* 39. pp. 579–591.
- Vara, A. M. (2013). Un discurso latinoamericano y latinoamericanista sobre los recursos naturales en el “caso papeleras”. *Iberoamericana*, Vol. XIII N° 52, 7-26.
- Vara, A. M. (2007). Sí a la vida, no a las papeleras. En torno a una controversia ambiental inédita en América Latina. *Revista Redes*, Vol. 13 N° 25, 15-49.
- Varsavsky, O. (1969) *Ciencia, política y cientificismo*. Buenos Aires: CEAL.

- Wynne, B. (1992). Misunderstood misunderstanding: Social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science* 1 (3):2 81-304.
- Wynne, B. (2003). Seasick on the Third Wave? Subverting the Hegemony of Propositionalism. *Social Studies of Science* 33(3): 401–17.