





Ciencia expandida, naturaleza  
común y saber profano

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Rector  
Gustavo Eduardo Lugones

Vicerrector  
Mario E. Lozano

# Ciencia expandida, naturaleza común y saber profano

Antonio Lafuente y Andoni Alonso



Universidad  
Nacional  
de Quilmes  
Editorial

Bernal, 2011

Colección Ciencia, tecnología y sociedad  
Dirigida por Pablo Kreimer

Lafuente, Antonio

Ciencia expandida, naturaleza común y saber profano /  
Antonio Lafuente y Andoni Alonso. - 1a ed. - Bernal : Universidad  
Nacional de Quilmes, 2011.

240 p. ; 15x20 cm. - (Ciencia, tecnología y sociedad / Pablo  
Kreimer)

ISBN 978-987-558-212-5

1. Sociología de la Ciencia. 2. Filosofía de la Ciencia. I. Alonso,  
Andoni II. Título  
CDD 501

© Antonio Lafuente y Andoni Alonso. 2011.

© Universidad Nacional de Quilmes. 2011.

Universidad Nacional de Quilmes

Roque Sáenz Peña 352

(B1876BXD) Bernal, Provincia de Buenos Aires

República Argentina

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

[editorial@unq.edu.ar](mailto:editorial@unq.edu.ar)

Diseño de tapa: Hernán Morfese

ISBN: 978-987-558-212-5

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

# Índice

Agradecimientos . . . . .	9
Prólogo, <i>por</i> Langdon Winner . . . . .	11
Introducción. . . . .	19
<b>I. Revuelta de los tecnocidanos</b>	
1. Ciencia 2.0 . . . . .	31
2. Ciencia tetris . . . . .	51
3. Ciencia reguladora y mundo común. . . . .	65
4. Ciencia por amor y ciencia por la ciencia. . . . .	77
<b>II. Socialización de la autoridad</b>	
5. Saber profano y saber experto . . . . .	95
6. Modernización epistémica y sociedad expandida . . . . .	109
7. El derecho a saber . . . . .	125
8. Comunidades de afectados y don expandido . . . . .	143
<b>III. Dar(se) conocimiento</b>	
9. El bien común como adaptación . . . . .	163
10. Ciencia ilustrada y procomún. . . . .	171
11. Bien común y <i>open access</i> . . . . .	193
12. Filantropía científica y ciencia filantrópica . . . . .	207
Referencias bibliográficas. . . . .	223



## Agradecimientos

Un libro, como los ríos y las caminatas, debe tener remansos, y el último de todos es particularmente agradable cuando se aprovecha para recordar las deudas contraídas y darse al placer de reconocerlas. Y eso, por fin, es lo que ahora toca. Nuestra primera gratitud es con Pablo Kreimer por su habilidad para convencernos del interés de escribirlo, una destreza que de nada le hubiera servido de no ser porque también domina el arte de empujar sin atropellar.

Seguidamente no nos queremos olvidar de la generosidad de Nuria Valverde y Alberto Corsín que nos permitieron la inclusión de sus textos, los cuales, sin duda, han mejorado notablemente el resultado final.

La deuda más inesperada es con Langdon Winner, que ha tenido elogios inolvidables para nosotros y que, siempre generoso, aceptó escribir un prólogo lleno de sabiduría y de sentido común. Javier Bustamante nos regaló jugosos comentarios y siempre estuvo abierto a reemprender la conversación sobre los contenidos. Nada es más agradable que pensar en la amistad de Marcos García, Sonia Díez y Javier de la Cueva, de MediaLab-Prado y del Laboratorio del Procomún, a quienes nunca podremos agradecer lo suficiente el entusiasmo contagioso con el que, quizá sin saberlo, nos obsequiaron, muchas veces entre copas, risas y otras bendiciones.

El Ministerio de Ciencia e Innovación (MCINN) del Gobierno de España nos apoyó con los proyectos FFI2009-07709 (Alonso) y HAR2008-05042/HIS (Lafuente).



# Prólogo

Langdon Winner

Paul Goodman, en una entrevista que le hicieron en la década de 1960, habló sobre los “estándares de vida” que se le presentan a las personas en las sociedades industriales: “Da la impresión de que, en gran medida, el principal propósito de nuestra economía consiste en impedir que los individuos alcancen la verdadera satisfacción vital, aquella que les permita desarrollarse, ser felices y cosas así. Una idea terrible, ¿verdad?”

Entre esos modos posibles de utilidad y placer a los que Goodman se refería podría incluirse también la satisfacción de investigar, algo que a menudo ocurre solo en un ámbito que llamamos “ciencia”. Por razones cada vez más extrañas y de una arbitrariedad flagrante, las prácticas y las instituciones centrales de la investigación científica se han protegido durante mucho tiempo mediante barreras que previenen la intervención activa de la inmensa mayoría de la gente. El mensaje implícito es que el placer de la investigación intelectual, así como el poder asociado con la aplicación del conocimiento a nuestros problemas más urgentes, no son asuntos de la incumbencia del común de los mortales, a quienes de forma subliminal se les dice: “Por favor, dejen trabajar a los expertos”.

Las excusas que acompañan tal arrogancia son muchas. Los temas favoritos del himno de la exclusión científica son variados. Entre ellos son muy populares los dichos que afirman que a la mayoría no le interesa la investigación científica, que la gente es demasiado incompetente o ignorante, que la mayor parte de las personas no pueden entender los criterios que se emplean para distinguir el conocimiento válido del mero prejuicio, que no disponen de medios materiales para investigar,

que no controlan los criterios académicos necesarios para convertirse en testigos fiables y no tienen el apoyo institucional que se requiere para manejar los derechos de propiedad que rodean al conocimiento, tales como el *copyright*, las patentes y los derechos de autor.

Este tipo de juicios parecen plausibles superficialmente, pero si se los examina más de cerca se comprueba que solo reflejan la creciente inseguridad de quienes afirman tener el monopolio de la producción y el uso del conocimiento científico. El tema recurrente vendría a ser algo así como: “¿Es que no se dan cuenta? Nosotros somos los únicos que estamos realmente motivados para investigar. Nosotros somos profesionales competentes conscientes de los rigurosos criterios filosóficos y científicos. Nosotros tenemos acceso a los recursos para investigar, tenemos una posición académica, somos desinteresadamente autocríticos. Nosotros entendemos los recovecos de los derechos de propiedad intelectual y, en definitiva, somos sabios benefactores que buscan siempre el bien público”.

Sin embargo, esta clase de afirmaciones han sido puestas en tela de juicio por una serie creciente de crisis ambientales, sociales, médicas y económicas, que ponen en cuestión el carácter de las ortodoxias científicas y técnicas al uso. Una característica recurrente en estas crisis es la evidencia de que la tan celebrada “producción del conocimiento”, útil para la economía global actual, puede generar también desequilibrios terribles e incluso letales. Sin ir más lejos... por no producir el conocimiento que se requiere para hacerse cargo adecuadamente de las necesidades humanas más urgentes. Un pasmoso episodio de esta clase fue el desastre de Deepwater Horizon en el Golfo de México en 2010, un accidente que generó un volcán de petróleo (ridículamente calificado de “derrame” por la prensa y los políticos) y que vertió docenas de millones de barriles de combustible en el océano. Durante los meses que siguieron al accidente muchos se preguntaron cómo había sido posible tal calamidad. Pronto resultó evidente que la alianza de intereses económicos, investigación científica y desarrollo tecnológico dedicado a la perforación en mar profundo se orientaba casi exclusivamente a la extracción de crudo para beneficio económico. Durante muchas décadas

lo que se consideró “progreso” en ese campo del conocimiento fue el avance en la ciencia y la tecnología de la extracción petrolífera. Por el contrario, el conocimiento sobre la seguridad de los pozos, la forma de prevenir accidentes, el modo de contener posibles derrames y la manera de limpiar el vertido, apenas ha cambiado desde el desastre de Santa Bárbara en 1969. Básicamente no se han producido “descubrimientos sensacionales” en este campo de la inteligencia humana. Por eso, durante años, la ciencia de la extracción petrolífera se ha visto acompañada de vastas reservas de ignorancia y de innumerables barriles de estupidez oscura, cruda y sin refinar que finalmente ha teñido de negro las playas de los estados del Golfo, ha amenazado a docenas de especies en peligro y ha destruido por completo industrias cruciales para la vida económica de la región.

Lamentablemente, muchas de las comunidades relevantes del Golfo de México, que podrían haber manifestado su preocupación por el ambiente, la salud pública y las industrias locales se sintieron encantadas de apoyar a las petroleras para disfrutar de un chorro de riqueza que se veía como beneficioso en el largo plazo. Mientras un grupo disperso de ambientalistas y académicos formulaban preguntas sobre la seguridad de las perforaciones a grandes profundidades, la población permanecía ajena a la creciente distancia entre el conocimiento para la producción de petróleo y el conocimiento sobre sus crecientes riesgos. En los días subsiguientes a la catástrofe, quedó perfectamente claro que debía haber habido décadas de cuestionamiento serio e investigaciones alternativas sobre los peligros de estas actividades.

Tal como dijo Mark Twain una vez: “Un experto es un tipo que viene de fuera de la ciudad”. El ácido escepticismo de Twain se expresa hoy con frecuencia de un modo bastante positivo. Rasgando los hábitos de la esperada docilidad, un número creciente de personas en Europa, en América y en todo el mundo están desarrollando sus propias bases de conocimiento, sólidas y útiles, a fin de enfrentarse a cuestiones que les conciernen. Y a menudo dejan sin palabras a los designados como expertos en tales cuestiones. Mi experiencia personal acerca de esto tuvo lugar con la movilización de los ciudadanos de la región del río Hudson,

en el estado de Nueva York. Estos ciudadanos, contra todo pronóstico, decidieron oponerse a la construcción de una gran fábrica de cemento, cara y consumidora de gran cantidad de carbón, propuesta por una multinacional; un proyecto industrial considerado como inevitable, como un hecho consumado. A comienzos del siglo XXI un grupo de opositores aparentemente radicales eligió como eslogan: “Decid la verdad, parad la fábrica”, una simple frase que ponía en cuestión aquello que se consideraba incuestionable en la disputa. ¿Sería verdad lo que decía el conocimiento dominante, bien financiado, de la transnacional cementera? Ciertamente ¿qué otra cosa podría ser? Los activistas actuaron de una forma que resultó sumamente fructífera. Para tratar de expandir el alcance del conocimiento disponible preguntaron a todo aquel con conocimientos especializados cómo afectaría esta planta la economía, la ecología y la salud individual del área. Finalmente, más de 14.000 cartas y muchas horas de testimonios personales inundaron la agencia estatal responsable; cartas de granjeros, de médicos de la zona, de empresarios, de ecologistas y similares que daban testimonio de lo que la gente sabía y de lo que podía avalar con pruebas empíricas y razones consistentes.

El resultado final fue que se le negó a la corporación el permiso necesario para construir la planta. Una forma de explicar este hecho imprevisible sería que, por extraño que parezca, los que se opusieron a la fábrica acabaron sabiendo más sobre la producción del cemento –producción en su sentido amplio, que incluye consecuencias ambientales, sanitarias y económicas– que los muy bien remunerados expertos, los tipos que vienen “de fuera de la ciudad” contratados por la empresa. Con muy poco o ningún gasto y con una inmensa satisfacción, los ciudadanos de la zona demostraron ser mejores investigadores, pensadores más lúcidos y abogados más persuasivos.

El contraste básico entre el éxito de su campaña y el fallo de la inteligencia colectiva en la calamidad de Deepwater Horizon está perfectamente claro. Si un grupo de amateurs afectados encuentran modos de involucrarse, investigar, consolidar sus intuiciones y luego participar en debates cruciales, pueden darse resultados sorprendentes a la vez que positivos.

*Ciencia expandida, naturaleza común y saber profano* explora las múltiples maneras en las que crecen, se enriquecen y mejoran los recursos de conocimiento en las sociedades contemporáneas a través de la conexión de mentes inquietas de distinto origen y en lugares dispersos por todo el globo. Los autores del libro, el físico e historiador de la ciencia Antonio Lafuente y el filósofo Andoni Alonso, describen y celebran la vitalidad de estas nuevas comunidades de investigación a la vez que explican cuidadosamente cómo funcionan. Las fuentes últimas de estas iniciativas, lo hacen ver claramente, son los grupos de personas con cuestiones importantes en la cabeza y que han encontrado modos fructíferos de acumular y ensanchar sus capacidades más allá de los encorsetados límites de la investigación convencional. Desde luego, para que estos esfuerzos rindan frutos son esenciales las redes digitales que permiten conectarse y combinarse de formas poderosas. No hace mucho tiempo, en la llamada “revolución del ordenador” de las décadas de 1970 y 1980, emergieron algunos heterodoxos visionarios que lucharon contra las oleadas de la construcción de sistemas informáticos centralizados, jerárquicos y dominados por las corporaciones y que exigieron que las nuevas estructuras y prácticas que se estaban creando no reprodujeran de forma servil esas viejas barreras para el *software* y las redes digitales. Académicos actuales como Yochai Benkler han manifestado de manera rotunda que hoy el mundo se encuentra claramente en camino de desarrollar y reforzar nuevas formas de producción social gracias a las comunicaciones digitales. Los nombres utilizados para designar estos conceptos son muchos: *software* libre, conocimiento libre, fuente abierta, producción de pares (P2P), trabajo colaborativo, *creative commons*, riqueza de las redes, etc. Aunque sea muy pronto para descorchar el champán y organizar grandes celebraciones por su éxito, hay abundantes signos de que lo más abierto, lo cooperativo, lo creativo, lo igualitario, las formas responsables de mezclar conocimiento y práctica, harán contribuciones importantes a la vida del siglo XXI.

Con una mezcla de ejemplos muy bien elegidos Lafuente y Alonso identifican e interpretan estos temas intelectuales centrales en las nuevas comunidades del conocimiento, muestran sus características más

espectaculares y revelan su significado respecto de cuestiones filosóficas importantes. Las ideas sobre derechos humanos se están redefiniendo dentro de este nuevo entramado. Las viejas nociones de posesión exclusiva, en particular las fortalezas vacuas del *copyright* y las patentes junto con las locas distopías de la “propiedad intelectual”, son remplazadas por instituciones y prácticas mucho más deseables. El campo de la publicación científica se redefine por quienes están comprometidos con el ideal de un acceso público y sin barreras a la información y así restauran los principios fundacionales de la ciencia moderna. Las necesidades humanas urgentes relativas al cuidado de la salud y a la calidad ambiental, ausentes durante mucho tiempo de las prioridades empresariales y de los gobiernos, son asumidas vigorosamente por grupos que toman el toro de la investigación por los cuernos, aunque dejan la “mie...” detrás.<sup>1</sup> Mediante prácticas estándares en la investigación y la resolución de problemas en red algunas de las instituciones filantrópicas de la actualidad se reforman para obtener conocimientos útiles más próximos a quienes los necesitan y no para la gloria de las compañías ricas o los poderosos. Visto con las lentes del posibilismo político, también se están reconfigurando nuevas maneras de construir la democracia y la ciudadanía. Tal como los autores sostienen con insistencia, somos testigos de un crecimiento rápido y fructífero del procomún, del conocimiento útil.

Aunque a veces se traten cuestiones que puedan llegar a ser exóticas o se examinen personajes curiosos a fin de probar los límites de la argumentación, el libro, en definitiva, no se ocupa de modos de ciencia fuera de la ortodoxia. En absoluto. Se reclaman con fuerza los mejores estándares de evidencias, lógica, de evaluación rigurosa y debate público crítico. Desde luego, existen algunos científicos conscientes de su papel que reciben exageradas alabanzas por sus esfuerzos para librarse de esas

<sup>1</sup> En el original: “tackled by groups who grab the research bull by the horns, but leave the all bull\*#@#t behind”. Juego de palabras en inglés: *bullshit*, tontería, estupidez, también significa estiércol de toro, de lo que surge la metáfora inicial del toro (sic, original. N. de los A.)

prácticas estupidizantes de comunicación que han aherrojado su oficio. Pero tal como lo describen de manera convincente Lafuente y Alonso, en la actualidad es posible incluir en el ámbito científico a un grupo mayor de gentes, un conjunto más amplio y más ingenioso de métodos y redes de investigación que las del pasado. Nos animan a esperar que finalmente, dentro de esta economía ampliada del conocimiento, las personas obtengan con más facilidad el conocimiento que necesitan, contando con su propia participación activa. Si todo va bien, este será un capítulo nuevo y fascinante en la larga historia del despliegue del conocimiento humano.



## Introducción

Si hablamos de ciencia y público da la impresión de que el único puente posible es la divulgación pero, desde luego, este no es el único pacto factible entre ciencia y sociedad. ¿Cabe una relación de otro tipo cuando hablamos de la ciencia? O, dicho en los términos que le gustan a Bruno Latour, ¿cabe una relación con la palabra científica que no se limite al dictamen sobre su veracidad o su falsedad? Los científicos tienden a comportarse como si la única relación significativa con su trabajo fuera la aprobación (lo que habitualmente implicaría el reconocimiento tácito en una cita) o el rechazo (lo que normalmente exigiría del crítico más y mejores datos con los que sostener su sospecha, duda u oposición). En pocas palabras, o citas o callas, pero si dices algo tienes que hacerlo desde el laboratorio.

Y es así que, aunque parezca increíble, casi nadie puede hablar de ciencia. Los que se atreven son calificados en el acto de ignorantes o, peor aún, de anticientíficos, que en nuestro mundo es como decir incultos y socialmente peligrosos. En fin, que si no es para avalar tiene que ser para enmudecer. Sin embargo si así fuera, si el único gesto posible ante la ciencia fuera asentir o, alternativamente, rechazar, entonces solo podrían tomar la palabra los científicos mismos, pues son los únicos capacitados para manejar los dispositivos lingüísticos, tecnológicos y disciplinarios característicos de las ciencias.

Una larga tradición, como explica Don Ihde (Ihde, 1999), les otorga el discutible privilegio de no necesitar críticas externas porque durante la Ilustración se fraguó el mito de que la ciencia ya era la crítica que la sociedad necesitaba para hacer frente a las supersticiones,

incluidas las religiosas. O, dicho de otra manera, la modernidad se construye sobre una ecuación tan simple como peligrosa: si quieres ser crítico, hazte científico, trasciende el mundo de las opiniones y abraza el de los hechos.

Los hechos, sin embargo, contradicen esta tesis beata sobre el funcionamiento de la ciencia. Todos los días, en los laboratorios y en el Ministerio, en la prensa y en el Parlamento, se habla del carácter apropiado, prioritario, solidario, estratégico, competitivo, europeo o costoso de los proyectos científicos. Tampoco faltan debates sobre patentes, retornos, contrataciones, evaluaciones, innovaciones, premios, privatizaciones y desarrollos sostenibles. Seguro que queda poca gente que todavía no haya oído hablar de secretismo, fraude o corrupción en ciencia. Y es que, al igual que cualquier otra empresa social, la ciencia mejora con la crítica. Y todo esto es nada si pensamos en nuestra condición de conejillos de Indias en medio de experimentos de alcance planetario, como los que están en marcha una vez que nos pusimos a alimentar vacas con piensos de origen animal o que no sabemos cómo controlar las emisiones de  $\text{CO}_2$  a la atmósfera. Nadie debería sorprenderse si recordamos que la sucesión de crisis alimentarias, sanitarias o ambientales tiene mucho que ver con, para decirlo suavemente, una insuficiente evaluación de los riesgos asociados con las nuevas tecnologías. Y si esta crisis del peritaje experto es manifiesta, sea o no provocada por la existencia de conflictos de intereses, entonces hemos de admitir que todos formamos parte de un sinfín de experimentos que suceden en tiempo real y fuera del laboratorio.

¿Cómo no vamos a hablar de ciencia si cada día se toman más decisiones orientadas a minimizar los riesgos, conservar la naturaleza, gestionar los recursos o equilibrar el reparto de los males, y todas esas iniciativas que acaban llegando hasta las publicaciones oficiales de los estados tienen que pasar antes por los laboratorios, los seminarios, los *papers*, los comités, los congresos, los foros y los paneles internacionales? ¿Cómo no aceptar la necesidad de una crítica de la ciencia? Los partidarios de hablar de nuestro sistema de organización política en términos de una democracia técnica o tecnodemocracia se

sorprenden de que revistas a las que se asoman los intelectuales y los políticos sigan reservando para estos asuntos espacios residuales y que los suplementos culturales que encartan semanalmente los periódicos de más alcance solo sepan hablar de la ciencia para rendirse ante las maravillas del emblemático “hoy las ciencias adelantan que es una barbaridad”, que ya proclamara la zarzuela *La verbena de la Paloma*. Tomemos un ejemplo: ¿por qué una Feria para la ciencia? Y dando por bueno que deba realizarse ¿debe parecerse a una fiesta o más bien a un mercado? Anualmente se celebra la Semana de la Ciencia de Madrid,<sup>1</sup> un evento que ya cuenta con una notable presencia en la vida de colegios e institutos y que arrastra durante tres días a más de cien mil visitantes. El ambiente es extraordinario y está dominado por gente joven pues desde el principio se optó por un modelo de Feria pensado para bachilleres y por profesores de enseñanza media. Se trataba de movilizar la cantera y de insertar la ciencia entre las prácticas culturales ordinarias. Una operación ligada retóricamente a la modernización del país y destinada a mejorar la imagen social de la ciencia y de los científicos. El reto no era fácil, aunque su diseño se hizo con acierto, porque los hechos demuestran que los colegios son un público cautivo que garantiza el éxito si se mide en términos de audiencia. Además había muchas, variadas y convincentes declaraciones que demandaban que los científicos y sus organizaciones salieran de la torre de marfil y se acercaran a las preocupaciones comunes. Ahora se les pide que sean eficientes o, en otros términos, que logren patentes y se inserten en el sistema productivo. Entonces, hace una década se les reclamaba visibilidad, tanto para mejorar su impacto y su reconocimiento en la comunidad científica internacional como para desmontar los baluartes que los aislaban de la sociedad en su conjunto. La administración, la prensa y los mismos organismos públicos de investigación se pusieron a la tarea. Y hoy, con el esfuerzo de muchos, tenemos un reguero de eventos por todo el territorio europeo que celebran la ciencia.

<sup>1</sup> Hasta ahora se ha celebrado en nueve ocasiones.

¿Feria? ¿En qué sentido feria? ¿Es un mercado o es una fiesta? La Feria de la Ciencia de Madrid nos está convocando a una fiesta. ¿Fiesta? ¿La ciencia necesita fiestas? ¿Qué se está festejando?

En un conocido texto de Lévy-Leblond (Lévy-Leblond, 2007) se plantea un argumento fácil de recrear: la imagen de la ciencia es ambigua porque pese a su indudable contribución al desarrollo económico y al bienestar social no es menos cierta su implicación en procesos tan poco píos como los de la colonización, militarización, racialización o vivisección. Hiroshima, Chernobil o Bhopal son hitos inolvidables, como también será duradera en el imaginario colectivo la memoria de las vacas locas, las dioxinas, el amianto o el DDT. Durante mucho tiempo las instituciones científicas han hecho todo tipo de piruetas retóricas para minimizar el deterioro de su imagen pública, desde afirmar que las conductas fraudulentas o perversas son excepcionales hasta recurrir al viejo subterfugio de decir (disimular) que una cosa es la ciencia y otra sus aplicaciones. Ambas estrategias pierden crédito especialmente cuando se sabe que la ciencia ya es una empresa de unas dimensiones descomunales en la que, además de los científicos, cada día son más influyentes los gestores de recursos financieros, de patentes o derechos de propiedad intelectual, de imagen corporativa y de personal.

El resultado es que, en efecto, las instituciones científicas están cada vez más penetradas por el capital privado y, en consecuencia, por sus modos de funcionamiento, entre los cuales es inevitable hablar de la práctica del secreto, la mercantilización del saber (también del conectado con la salud y el ambiente) o la valoración de los descubrimientos según su cotización en bolsa. Hay empresas que invierten más en investigación y desarrollo que muchos estados. A su servicio hay una constelación de oficinas de prensa, gabinetes jurídicos o *think tanks* (usinas de ideas) que intentan influir en las políticas energéticas, alimentarias, sanitarias, de comunicación o de seguridad, y frente a cuyas influencias los ciudadanos no siempre saben decidir con cuál quedarse o “qué decisión tomar”. Los gobiernos tampoco parecen muy ágiles en esta batalla por controlar la opinión pública. Hay mucha confusión y cada vez será más difícil separar la información de la opinión, el interés

público del privado, la excelencia de la popularidad y los accidentes de los atentados. Así las cosas, entre tanto problema por delimitar, cada año se celebra la Feria de la Ciencia.

Está muy bien que sepamos encontrar en el conocimiento el espectáculo de las maravillas y gozar con lo que de aventura hay en la exploración de lo nuevo, de lo distinto o de lo genuino. Sin duda, la pasión del saber merece una fiesta. Tampoco es un argumento menor el de quienes defienden la necesidad de buscar asuntos de mucho consenso, como la ciencia, para paliar de alguna manera la crisis de representación que padecen nuestras sociedades. Este razonamiento vale también para la oleada de ferias, fiestas o festivales de la música, el arte o el patrimonio. Nuestras ciudades no saben ya qué inventar. Y, desde luego, hay mucho negocio turístico alrededor de estas exultantes industrias culturales.

No es menos cierto, sin embargo, que pese a las muchas sospechas de mercantilización que merecen semejantes eventos, sigue habiendo en la música valores que favorecen la cohesión social. La música es un ejemplo que nos ayuda a entender lo mucho que le queda a la ciencia por recorrer para que las ferias se conviertan en fiestas. Todo el mundo sabe cantar y nadie puede decir que no se ha involucrado en algún “Cumpleaños feliz” o en un “Asturias patria querida”. La música recorre todo el espectro social, desde el virtuoso anónimo al gran tenor, sin dejar de pasar por un baile de pueblo y la orquesta de chin-chin-pun, las nanas y el “We are the Champions”. La música es un asunto popular y plural, divertido y comercial. Todos los mundos caben en la música y, seguramente, en la literatura y en la pintura, pues nadie se escapará sin haber escrito o garabateado un papel. La ciencia está lejos todavía de la gente. Los científicos se comportan como posesos, siempre celosos y vigilantes de quién usa su jerga y para qué. Si alguien “canta” mal es arrojado inmediatamente al pozo de los ignorantes, un pozo que nada tiene que ver con el pozo de Tales. Una conducta que tiene poco de divertida y que más bien adopta los perfiles de lo profesoral, lo peripatético o lo fúnebre. Mientras que la música es global y local, la ciencia solo parece hablar de lo universal y lo distante. ¿Saben hablar

los científicos? ¿Podrían soportar una conversación sobre lo que (nos) pasa sin perder los estribos y quitarnos la palabra o, peor aún, todas las palabras? ¿Les somos necesarios o, simplemente, solo funcionamos como gente a la que adoctrinar?

Lo peor de las ferias de la ciencia no es que las instituciones las utilicen para hacer propaganda de sus actividades y así tratar de evitar la pérdida de imagen que paulatinamente se va apoderando de los científicos. Lo peor no es que nos traten de analfabetos, como si fuéramos un terreno baldío que hay que arar y luego cultivar. Tampoco sabemos solfeo y, sin embargo, viene una soprano e interpreta su *lied* sin quejarse de tener un público ignorante. Y es que la música, al fin y al cabo, habla de lo que nos pasa. Una interpretación no es solo un acto de comunicación y de creación sino también una negociación que involucra a todos los presentes, salvo quizás en los santuarios del virtuosismo. Lo peor de las ferias es que confunden ciencia con descubrimientos. Solo interesa lo último, lo más sexy, atractivo, y, a veces, hasta lo más raro. Las ferias de la ciencia son de triunfadores.

Las grandes ideas y los descubridores brillantes, las organizaciones ricas y los problemas mediáticos. ¿Dónde están los amateurs y los activistas? ¿Qué se ofrece a las marujas, los rockeros y los alérgicos? ¿Cuál es la fiesta que se ha preparado para los que sufren de ansiedad, los que saben de pájaros o los que se trabajan el *software* libre? Hay muchos profesores pero se ve poca presencia de los colectivos que, desde la ciencia y la experiencia, nos protegen de los abusos contra el ambiente, la salud, la privacidad o la privatización alarmante de nuestras aguas, nuestras costas, nuestras calles o nuestra cultura. No sugerimos que la Feria ha caído en manos de mercaderes: los expertos en *marketing* corporativo. Se ven muchos niños y muchachos con el brillo en los ojos de quienes saben gozar sabiendo. Pero como hay tanto listillo que sabe sacar partido de todo, nadie lamentaría que cada Feria tuviera un defensor de esa candidez amenazada –defensor de la nostalgia de (otra) ciencia. Se puede decir que la feria no rompe del todo la condición de compartimento estanco reservado para los científicos. Los niños se disfrazan de científicos pero no vemos a científicos disfrazados

de legos, aun cuando con lo que saben se escriben unos cuantos *papers* y con lo que ignoran se hacen bibliotecas nacionales. En definitiva, a las ferias de la ciencia les falta espesor cultural, histórico y cívico. Nadie se esfuerza en contar lo difícil que fue montar leyes estables, las polémicas que demandó la identificación de las variables con las que encajar la realidad en un modelo. Parece que la noción de ciencia siempre estuvo ahí, cuando el concepto mismo es un alarde de creación colectiva, distribuida e intergeneracional. Hay que ser más valiente en el tratamiento de los problemas que hay en la calle y mostrar que no son el capricho de unos arrebatados, sino una construcción social de la que es imposible separar las dimensiones políticas e ideológicas de las tecnológicas y las comerciales. La ciencia no es una cosa de genios: es una empresa colectiva e histórica, de máquinas e inversiones. Hay que hacer un gran esfuerzo para que el protagonismo excesivo que se concede a lo fácil (lo abstracto y lo brillante) se compense con lo complejo (lo local y lo incierto). Seguramente pasarán años antes de que las ferias logren arraigarse en la urbe. Levy-Leblond habla de estos eventos como síntoma de *un mal de culture*, concepto que ayudó a popularizar un texto de Castoriadis (Castoriadis, 1994). La ciencia, que estaría frente al vértigo de ser otro recurso más con el que hacer negocios (como le pasa al arte o al deporte), puede estar despidiéndose de su origen ilustrado al servicio de lo público y en lucha contra la superstición. Nuestra sociedad, entonces, mira a la ciencia como si todavía quisiera ser símbolo de emancipación, autonomía, libertad y progreso. Cuando la ciencia solo sea una forma más de institucionalizar los discursos dominantes (los que abanderan las corporaciones multinacionales), nuestra sociedad padecerá un agudo *mal de culture* del que deberíamos protegernos. Por ello defender la necesidad de una crítica de la ciencia es más fácil que ejercerla. Hacerlo bien es mucho más difícil. Así como la historia de la Iglesia no debería ser escrita por los curas ni la de Boca Juniors por sus adictos, la crítica de la ciencia es un trabajo para el que seguramente hace falta ser un amante de la ciencia, pero no un científico. Su finalidad se explica rápido, pues consistiría en comprender cuán profundamente interconectadas están la ciencia y la política y explorar

el modo en que las tecnologías están conformando nuestro mundo y nuestra manera de sentir, pensar y actuar.

Este es el espíritu del libro: la necesidad de implicar a todos en el desarrollo tecnocientífico, en sus decisiones y realizaciones. ¿Y por qué? La palabra “tecnocidano” sirve para responder a esta pregunta. No hay día en el que no se repitan mantras como la “globalización”, la “participación”, la “crisis ambiental”... Todas ellas son importantes, a pesar del uso y del abuso que sufren. Y, desde luego, necesitamos la ciencia, la tecnología y la innovación para sobrevivir. Norbert Wiener señalaba que la innovación ya no es una consecuencia derivada de nuestro modelo de sociedad sino que, por el contrario, lo conforma. Con ello quería indicar que necesitamos de la ciencia y de la tecnología para ser capaces de sobrevivir como especie, más aún en esta época en la que parece que se abren amenazas por doquier, aunque algunas no estén demasiado fundamentadas. Este libro quiere así recorrer o vislumbrar un momento complejo del desarrollo tecnocientífico en su dimensión política y social. Lo anima la convicción de que asistimos a una transformación de la manera de producir, comprender y asimilar la tecnociencia que nos permite distinguir un momento nuevo, distinto de las décadas anteriores aunque, ciertamente, heredero de ese pasado. Las tres partes del libro se articulan de esta manera: la primera se refiere a la producción, la segunda a la validación y la tercera a la expansión de la tecnociencia en el tejido social. Las tres, claramente, se articulan entre sí pues la producción necesita de la validación y esta es la que permite su expansión.

La primera parte trata de explorar ese nuevo papel que los ciudadanos están asumiendo en el desarrollo de la ciencia. Nos preguntamos si existe una ciencia 2.0 y da la impresión de que algunos de los fenómenos que describimos en ese capítulo así lo indican. Asimismo, la colaboración en diversos proyectos científicos y la aparición de nuevas modalidades de *scientific management* abren el espacio a la irrupción de una figura nueva que merece un neologismo propio, “tecnocidano”, algo más allá del simple amateur, más allá del puro disfrute de la ciencia, de la divulgación científica entendida como simple

parte de la industria cultural. Se produce ciencia de forma distinta, tal como se analiza en el capítulo 2, basado en la idea, básicamente política, de apostar por formatos abiertos, herederos del movimiento *open source*. Y también existen organizaciones informales capaces de generar conocimientos a través de individuos que no son científicos, con un esquema de “ciencia tetris” o por razones completamente extracientíficas, bajo el formato “ciencia por amor”.

La validación del conocimiento científico se ha convertido en una cuestión crucial. La eficiente estructura de los “expertos” se ha visto ampliamente cuestionada en un sistema en el que las injerencias de otros ámbitos sociales, especialmente la estructura económica, causan distorsiones. Otros sectores de la sociedad, como los enfermos, los movimientos sociales, las minorías, quieren tomar parte en este proceso de acreditación y por ende reclaman un “derecho a saber”, una transparencia y una visibilidad que se siente escamoteada en el sistema tradicional de validación. Por ello se trata de una expansión de la autoridad. En este sentido la noción de “afectado” y la de “procomún” se articulan también de una forma específica, en lo que se podría conceptualizar como “tecnologías del don” frente al carácter privativo de la tecnociencia contemporánea.

Y la última parte explora el modo en que esa forma de bien común se extiende y enriquece la sociedad. Ello significa abrir nuestro imaginario a formas de intercambio que no están monetarizadas, como propias de las economías del don, que históricamente ha convivido, ha complementado y ha competido con las economías de mercado. El altruismo adquiere un significado nuevo, lejano del “buenismo” religioso y apoyado, por el contrario, en la realidad evolutiva en la que estamos sumergidos. El bien común nos involucra a todos y lo necesitamos, de nuevo, para sobrevivir. Pero este bien común implica aceptar no solo la diversidad de culturas –multiculturalismo– sino también la diversidad de “naturalezas” o multinaturalismo. La base para todo eso implica la adopción de los estándares abiertos, del *open access* como forma de distribución del conocimiento que en gran medida supone recuperar la actitud abierta de la ciencia de otros tiempos a la vez que se pone sobre

la mesa la necesidad de justicia: si el conocimiento científico es generado con dinero público ¿no debería ser su acceso también público? El libro acaba con un vistazo a nuevas tendencias sobre la filantropía desde el capitalismo, un extraño maridaje que despierta más de una perplejidad pero que, tal vez y de forma indirecta, con todos los matices necesarios, supone la cohabitación entre ciertas formas de economía del don y con quienes deberían ser sus primeros enemigos.

Insistimos en que la novedad de muchas de las propuestas exploradas hace difícil ofrecer una conclusión tajante de las numerosas cuestiones que aparecen en el libro. Es labor del lector llegar a ellas, este texto es más bien una guía para pastorear problemas, casos, actitudes y respuestas de muchos grupos distintos en un tema de unas dimensiones descomunales, tal como el procomún. Como señalaba Heisenberg, la prognosis es una tarea difícil, especialmente cuando se orienta al futuro.

Desde el punto de vista formal quisiéramos realizar algunos comentarios. El uso de internet ha sido intensivo para la búsqueda de datos, hecho lógico dado el contenido del libro. Todos los enlaces han sido revisados a fecha de mayo de 2010 pero sabemos que la publicación electrónica todavía es frágil y que ciertas páginas desaparecen. Siempre que se ha podido se ha dado una versión electrónica de las fuentes, a fin de facilitar su escrutinio por parte del lector, aunque también se ha incluido, naturalmente, su versión en papel. Se ha tratado de introducir solo las notas al pie imprescindibles. Por otra parte, algunos textos tienen una versión anterior pero se han modificado profundamente porque el tiempo ha matizado algunas de sus afirmaciones.