
*DOSIER ESPECIAL: MIRADAS HISTORIOGRÁFICAS SOBRE HISTORIA
DE LA CIENCIA Y DE LA MEDICINA EN EL 75º ANIVERSARIO DE ASCLEPIO
(1949-2024)/ HISTORIOGRAPHICAL PERSPECTIVES ON THE HISTORY OF SCIENCE
AND MEDICINE ON THE 75TH ANNIVERSARY OF ASCLEPIUS (1949-2024)*

LA PROMESA DE LA CIENCIA CIUDADANA

Antonio Lafuente

Instituto de Historia, CSIC, España

E-mail: antonio.lafuente@cchs.csic.es

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7466-772X>

Recibido: 26-11-2025; Aceptado: 01-12-2025; Publicado: 09-01-2026.

Cómo citar este artículo / Citation: Lafuente, Antonio. 2025. "La promesa de la ciencia ciudadana", *Asclepio* 77 (2): 1443. DOI: <https://doi.org/10.3989/asclepio.2025.1443>

RESUMEN: Este artículo examina la ciencia ciudadana como un conjunto amplio de prácticas que abarca desde el entretenimiento hasta la contestación política, y sostiene que su institucionalización como disciplina académica podría restringir su potencial emancipador. A partir de una genealogía histórica, se muestra que la ciencia moderna surgió fuera de la academia y se nutrió de públicos diversos, subrayando la relevancia de saberes no profesionales en la producción de conocimiento. El texto argumenta que los ciudadanos no deben ser caracterizados como ignorantes, dado que poseen competencias situadas y experienciales fundamentales para abordar problemas contemporáneos complejos. Asimismo, propone una apertura ontológica de la ciencia que permita la incorporación de actores heterogéneos en la coproducción de diagnósticos y soluciones. Mediante diversos casos, desde movimientos de pacientes hasta colectivos ambientales, se evidencia que la ciudadanía organizada genera conocimiento valioso para el interés público. El artículo concluye proponiendo un nuevo pacto social que reconozca la ciencia ciudadana como motor de bienes comunes.

Palabras clave: Ciencia ciudadana; Ciencia abierta; Conocimiento tácito; Ciencia común; Ciencia amateur

THE PROMISE OF CITIZEN SCIENCE

ABSTRACT: This article examines citizen science as a broad spectrum of practices ranging from entertainment to political contestation and argues that its institutionalization as an academic discipline could constrain its emancipatory potential. Through a historical genealogy, it demonstrates that modern science emerged outside academic institutions and was supported by diverse publics, highlighting the significance of non-professional knowledge in the production of scientific understanding. The text contends that citizens should not be portrayed as ignorant, as they possess situated and experiential expertise essential for addressing complex contemporary challenges. It further advocates for an ontological opening of science that enables the incorporation of heterogeneous actors in the coproduction of diagnoses and solutions. Drawing on cases ranging from patient movements to environmental collectives, the article shows that organized citizenry generates knowledge of public value. It concludes by proposing a new social contract that recognizes citizen science as a driving force for the production and governance of commons.

Keywords: Citizen Science; Open Science; Tacit Knowledge; Common Science; Amateur Science.

Convertir la ciencia ciudadana en otra disciplina académica sería un error. Equivaldría a depurarla de lo que tiene de rabiosa, mundana e independiente. Supondría extraerle toda su potencial emancipatorio, libre y lúdico para reducirla a una actividad domesticada, formal y probablemente orientada a la producción de *papers* ansiosos de tener impacto. He estado en suficientes discusiones, aparentemente sesudas, donde hay alguien con autoridad que se pregunta por la fiabilidad de una práctica que se hace sin los controles de calidad exigidos a las (otras) disciplinas académicas. La pregunta, obviamente, insinúa que es un error tomarse en serio la ciencia ciudadana y que, salvo por lo que tenga de moda, distracción o curiosidad cultural, hay que negarle el derecho a Universidad.

EL ESPECTRO DE LA CIENCIA CIUDADANA

La ciencia ciudadana no es una cosa, sino un espectro amplio de actividades que van desde las que se practican por diversión hasta las que se hacen para airear una confrontación. La ciencia amateur siempre fue saludada con curiosidad e interés por los profesionales. Todos hemos sido amateurs o, mejor aún, lo seguimos siendo en la mayor parte de las cosas que hacemos. Y no me refiero solo a la afición por la cocina, la costura o la música. El amor a las estrellas, las flores, los pájaros, las palabras, las máquinas o las ruinas siempre atrajeron a mucha gente que quería saber de esas cosas para satisfacer una curiosidad sin pretensiones. Es una actividad cuya naturaleza es más recreativa que profesional, se hace más por amor que por interés y tiene la condición de ser más privada que pública.

En el otro extremo del espectro también merecen atención quienes se resisten a un diagnóstico, se oponen a una política o combaten una herencia maligna. En esos casos nos encontramos a colectivos ciudadanos en lucha que buscan alianzas, evidencias y competencias que les permitan construir una argumentación capaz de ganar interlocución con los poderes públicos. Capaz, en definitiva, de merecer atención y hacerse pública. Las actividades a las que ahora apuntan mis palabras son más militantes que técnicas, más amateurs que expertas y más políticas que culturales. Hablamos, como saben, de los activistas contra la degradación de medioambiente, del clima, de la alimentación, del cuerpo o de la intimidad. Nos referimos a todas esas personas que engrosan el llamado tercer sector y que no se mueven por amor al conocimiento, sino que se movilizan por amor al entorno o a los demás.¹

Entre ambos extremos, también hay mucha acción ciudadana que se menciona como prueba de que la ciencia dejó de ser una actividad que solo interesaba a una minoría de personas talentosas, para convertirse en algo que forma parte de nuestras vidas de muchos modos diferentes, ya sea porque nos divierten o conmueven sus artefactos y hallazgos, ya sea porque criticamos o combatimos ciertas connivencias entre la academia y el poder, político, religioso o económico. Los ascensos en globo durante el siglo XVIII o las exposiciones Universales en el XIX, como más recientemente los *science centers* o los programas televisivos sobre conducta animal, fenómenos naturales o grandes construcciones de ingeniería son un género mediático que nunca deja de crecer y siempre fueron valorados como eventos que, captando la atención de las masas, contribuyeron a robustecer la relación entre ciencia y ciudadanía. Una relación que desde el siglo XVIII fue promovida por quienes apoyaban políticas basadas en evidencias y no en razones de alcurnia, tradición o riqueza.²

No fue fácil para la ciencia moderna abrirse paso en un mundo tan estamental, vertical y basado en los privilegios de origen. Entre los historiadores de la ciencia hay un consenso acerca de que fue a finales del siglo XVII cuando la entonces filosofía experimental, hoy reconocida como ciencia moderna, emergió como una alternativa radical a los modos anteriores de producir conocimiento fiable. Quienes han estudiado esas décadas luminosas nos explicaron que, para lograr visibilidad y adeptos, los primeros defensores del experimento, como único modo confiable de producir hechos incontestables, tuvieron que combatir a quienes habían depositado su confianza en la tradición. La herencia recibida dejaba de ser un pozo inagotable de sabiduría y se convertía en un repositorio de recetas de otra época que siempre beneficiaba a quienes la defendían.

Los partidarios de la ciencia moderna depositaron en los experimentos una fe que acabó siendo epocal. Sus críticos les acusaron de irresponsables, ignorantes y peligrosos. Les habrían llamado amateurs de conocer el uso actual de la palabra. Los filósofos experimentales tuvieron dificultades para lograr convertirse en el canon del conocimiento unas décadas más tarde. No es este el lugar para contar esa historia. Baste con recordar que para lograrlo tejieron una estrategia exitosa de creación de públicos afines a su causa. Su estrategia se resume fácilmente: primero, organizaron sesiones de experimentos en tabernas y cafés que tomaron de los espectáculos de magia la

¹ Bensaude-Vincent 2014; Nieto-Galan 2016.

² Raichvarg y Jacques 1991; Bensaude-Vincent 2000; Broks 2006.

condición de ser divertidos y de los juicios populares la de ser verdaderos. No me detendré en más detalles, salvo en uno que nos permita calibrar la intensidad de su compromiso: se ocuparon de asegurar que en las mencionadas sesiones experimentales hubiera gentes de mérito para que con su mera presencia acreditaran la seriedad de todo cuanto allí estaba sucediendo.

Los primeros científicos modernos, además de sabios, fueron también emprendedores capaces de gestionar algo más que leyes del conocimiento o instrumentos de medida. También supieron hacer uso de la escritura de un modo tan novedoso como imprevisto. La narrativa que inventaron para dar cuenta de sus actividades de laboratorio incluía tal cantidad de detalles procedimentales que el lector, sin darse cuenta, era convertido en testigo. La minuciosidad con la que todo era descrito creaba en el lector la ilusión de que lo que leía estaba sucediendo ante sus ojos. Esta tecnología literaria tuvo tanto éxito que sigue siendo el canon aceptado para la documentación de las actividades científicas. El éxito de la ciencia como empresa cognitiva y cultural debe mucho a esa capacidad de sus promotores de ensanchar el mundo de los testigos, que hoy llamamos públicos.³ Tanto que no son pocos los autores que sostienen que la ciencia es inimaginable sin sus públicos, incluidos los que la critican.

Así que a la condición de radicales inconformistas, los primeros científicos modernos, los experimentalistas, tuvieron que agregar la de gestores estratégicos.⁴ Y sí, lo diré sin paliativos, haciéndome cargo del anacronismo que evoco: la ciencia moderna nace entre gentes sin acreditación, los amateurs, y para inconformistas. La ciencia moderna nace como una empresa radical que no estaba llena de catedráticos, sino que se hizo contra la autoridad que estos representaban, aun cuando la mayor parte del saber que custodiaban fue utilizado o aprovechado, hoy diríamos apropiado o resignificado, desde otros paradigmas que incluían diferentes miradas, nuevas prácticas, distintos medios y otros actores.

Y, así las cosas, nos costaría muy poco argumentar que la ciencia moderna nació ciudadana en el sentido de que se hizo extramuros de la academia y por personas que no tuvieron fácil su incorporación a la Universidad y a todos sus dispositivos de construcción de sentido: aulas, editoriales, reputación, dineros y públicos. De pronto, los viajeros, agricultores, navegantes, mineros, dibujantes, contables, cirujanos, boticarios y criadores de animales eran vistos como depositarios de un conocimiento imprescindible para el futuro que se anunciaba en la prensa periódica, los salones de las preciosas o la *Enciclopedia*. Tenían un conocimiento basado en la experiencia que podía ser fiable si respetaba algunos estándares nuevos en los que no voy a entrar, salvo para recordar que todos tenían que ver con la forma en la que era transmitido: en escuelas regladas, con manuales accesibles y con dignidad pública. Los títulos fueron ganando en relevancia, pero durante el siglo XVIII la finalidad de esas escuelas no era dar títulos para acreditar una nueva élite urbana, sino atender una demanda de gente que supiera cómo funcionan las cosas y quisiera hacerse cargo de los asuntos del mundo.

No es necesario calificar el conjunto de esas actividades de ciudadanas. Sería anacrónico. Pero para hablar de ciencia ciudadana tiene mucho sentido construir una genealogía como la aquí esbozada que, primero, muestra que no es una moda reciente y, segundo, que siempre fue decisiva para el desarrollo de la ciencia. Entonces como ahora, el conocimiento atrajo a mucha gente que disfrutaba contemplando la belleza, la diversidad o complejidad del mundo natural o técnico. Entre esas personas, algunas lucharon por expandir la empresa del conocimiento para que llegara a personas, lugares o instituciones tradicionalmente alejadas de la nueva ciencia o para cambiar unos saberes que se consideraban obsoletos. Y sí que hubo contestación.

En las colonias, algunos criollos combatieron los paradigmas impuestos por las metrópolis europeas. Me detendré en el caso de la botánica de Linneo, que llegó a convertirse en una doctrina de obligado cumplimiento en las colonias españolas en América. Pero los científicos autóctonos, más vinculados a la autoridad de la Iglesia que de la metrópoli, rechazaron que la tarea de inventariar, nombrar y dibujar especies fuera preferible a la de entender sus propiedades y usos económicos.⁵ Frente al paradigma de la botánica linneana, apostaron por las propuestas de Buffon, lo que les hizo acreedores de la condición de indisciplinados, ignorantes y marginales. Dieron muchas pruebas de su enfado, pero nunca desistieron de la convicción de que había otra modernidad alternativa, aunque fueron acusados de ser una alternativa a la modernidad o, dicho con otras palabras, de ser reaccionarios o antimodernos.⁶

³ Shapin y Schaffer 1985.

⁴ Shapin 1988; Seguin y Laurent-Olivier 2023; Harman 2014.

⁵ Lafuente y López-Ocón 2006.

⁶ Lafuente 2000.

La ciencia moderna fue muchas cosas y en la medida en la que su historia se aparte de la de los descubrimientos científicos, nos encontraremos con que tiene hondas raíces en lo informal, lo radical y lo mundano. No somos nosotros los primeros en calificar aquellos momentos de cambio como revolucionarios, aunque es verdad que no hablamos de cambios epistémicos, sino culturales. Cuando queremos acercarnos a la noción de ciencia ciudadana es muy expectorante asumir la imagen del espectro de posibilidades, tanto si queremos ver las muchas formas de practicarla, como si queremos detenernos en su legitimidad política e histórica.

La ciencia ciudadana, entendida como un saber que cultivan los ciudadanos sin el tutelaje de la academia, ya sea para satisfacer su curiosidad, ya sea para contestar el *status quo*, es una parte substancial e inseparable de la empresa del conocimiento. No solo la ciencia es inimaginable sin la presencia de esos públicos que la veneran o la critican, sino que siempre han sido y serán necesarios.⁷ Ahora, quizás, más que nunca porque sin ese vínculo acabaremos naturalizando el imaginario de que la ciencia solo es para listos, para ricos y para poderosos. Acabaremos asociando la noción de ciencia a la de financiarización de recursos, guerras de patentes, dominio tecnológico y expansión neoliberal.⁸ Esa es la imagen que más conviene a una cierta forma de usar el conocimiento que no tiene nada de inocente.

Querer que la ciencia sea otra cosa, querer que se ocupe de lo que nos preocupa, querer que sea más terrenal, más cercana y más lúdica, no es una locura antimoderna, ni nihilista. No es un pensamiento propio de ingenuos, idealistas y blandengues. Reclamar que sean tratados como actores pertenecientes a la esfera de lo científico a los activistas que luchan para movilizar a la ciudadanía, incluida la académica, por un mundo medioambientalmente más sostenible, epistémicamente más plural y ontológicamente más abierto no es un anhelo anticientífico. Más bien lo contrario. Quienes lo defendemos, apostamos por un modelo de desarrollo científico que no se desentienda del mundo para dejarlo en manos de las grandes corporaciones. Todavía podemos evitar esta deriva hacia la privatización de la esperanza.⁹

NUEVAS PREGUNTAS, DISTINTAS RESPUESTAS, OTRAS PRÁCTICAS

La gente del común, enseñan los doctos, tiene un enorme defecto: no tienen títulos, no ganan premios y no son excelentes. Quieren ser escuchados, pero balbucean en el espacio público. Usan las palabras sin precisión, construyen las frases sin elegancia y expresan sus ideas con vehemencia. No saben nada. No tienen cátedras, ni modales. Nadie diría que son tontos, pero lo parecen. Cuando hablan de lo que les preocupa o les interesa, lo hacen sin gracia, sin rigor y sin respeto. Lo aceptemos o no, así son a grandes rasgos los prejuicios que regulan la relación entre los-que-saben y los-que-no-saben, entre los instruidos y los legos o entre los expertos y los novatos.

Todos somos víctimas y victimarios en ese desencuentro ordinario. La mayoría de los ciudadanos somos gente con formación, recursos y saberes medios. Sabemos un poco de muchas cosas y lo sabemos de puntillas. Cualquiera de nosotros, sin embargo, puede convertirse en alguien muy motivado a entender una situación si se ve directamente concernido. Todos podemos saber mucho del cáncer si nos detectan un tumor maligno o de la banca si obtuvimos un crédito abusivo o sin nos estafaron en una reparación del coche. Podemos llegar a saber mucho de lo que nos interesa si nos apremian las humedades en casa, el acoso en la oficina o el ruido en nuestra calle. Cualquiera puede sorprender a sus amigos con muchos conocimientos sobre autismo, drogas o acoso si tiene un hijo que padece estos males.¹⁰

El mundo de los directamente concernidos puede ensancharse si incluimos entre los que quieren saber, y acaban sabiendo, a los que asumen que otro mundo es posible. Hablamos de quienes se organizan para ocuparse de los bosques descuidados, las especies amenazadas, las enfermedades crónicas, las personas dependientes, las mujeres violentadas, los emigrantes excluidos, la memoria sepultada, los ríos contaminados, los bosques abandonados, los territorios sacrificados, los cuerpos vulnerables, las lenguas en peligro, los alimentos ultra procesados, las semillas desnaturalizadas, las infancias manipuladas o los administradores corruptos. La lista sería interminable porque ya no queda (casi) ningún problema que no merezca una organización ciudadana que quiere hacerse cargo de su seguimiento o solución.¹¹

⁷ Nowotny *et al.* 2001; Nowotny 2003; Brown 2009; Bucchi 2012.

⁸ Mirowski 2010; Slaughter y Rhoades 2004.

⁹ Thompson y Zizek 2014; Eskelinen *et al.* 2020; Stengers 2011.

¹⁰ Lafuente y Rodríguez-López 2025.

¹¹ Casas-Cortés *et al.* 2008; Conway 2006; LaDuke 1999.

De pronto, entonces, nuestras calles se han llenado de gente que sabe. No lo saben todo, pero saben mucho. Y quieren ser escuchados. Merecen ser escuchados. Trabajan duro, cuando tienen tiempo, para entender mejor lo que (nos) pasa. Sería cruel tratarlos de ignorantes. Y es que tenemos ya mucha literatura que prueba que sus conocimientos no pueden seguir siendo ignorados. No escucharlos es un despilfarro que no podemos permitirnos.¹²

Todos esos saberes, y todos esos actores, son parte de la ciencia ciudadana. Antes de que el concepto fuera acuñado en la academia, ya había decenas de miles de personas trabajando para promover la energía comunitaria, la cultura hacker, la economía de proximidad, los bancos de semillas, el arte callejero, la ciencia abierta, las enciclopedias libres, la soberanía tecnológica, la sabiduría ancestral, el pluralismo jurídico, la innovación frugal, la sociología ordinaria, la memoria común y el urbanismo en beta. Son numerosos los profesores involucrados en esas derivas. Y lo hacen por amor, no para incrementar su curriculum.

En efecto, no todos los académicos rechazan la idea de dar hospitalidad a la ciencia ciudadana. Siempre hay defensores, y no todos son antropólogos. La Universidad sigue siendo todavía un medio plural capaz de dar acogida a enfoques variados y contradictorios de la realidad. Son minoría, pero nunca se ausentaron del todo. Siempre hubo canales que conectaron *el dentro* y *el afuera* de las instituciones. Estar más abiertos, sin embargo, no lo es todo. La pluralidad epistémica de la que hablamos tiene unas reglas, siempre comprensivas con los planteamientos producidos por las grandes corporaciones y menos tolerantes con los que les llegan de otros sectores sociales. Contamos con abundante literatura que avala una afirmación que no pretende ser descalificatoria sino, por el contrario, habilitadora de un espacio que nos permita discutir si podemos aplicar legítimamente el apelativo de ciencia a saberes precariamente contrastados e impropriamente publicados.¹³

La ciencia ciudadana, antes conocida como ciencia amateur, criolla o experimental, no ha tenido tanta suerte como la llamada ciencia imperial, metropolitana, industrial, corporativa o, más recientemente, ciencia neoliberal.¹⁴ Para la ciencia ciudadana los académicos suelen adoptar un gesto condescendiente hacia sus practicantes que son tratados como gentes que inevitablemente necesitan un tutelaje profesional. Y si lo rechazan, tendrán que abandonar la pretensión de ser tratados como confiables.

Y no es que los ciudadanos comprometidos en debatir sobre lo que sucede en sus parques, sus calles o sus cuerpos, aportando datos y otros elementos de convicción que consideran suficientes, quieran ser tratados como científicos. No es eso. Sus pretensiones son más políticas que profesionales, y tienen que ver con la necesidad de ensanchar el espacio público, antes que con la voluntad de acreditar o merecer una cierta experticia científica.

Los ciudadanos no quieren ser científicos, pero saben que, sin ese aval de la academia, sus propuestas corren el riesgo de ser abandonadas antes de ser atendidas. No les ocurre lo mismo que a las corporaciones industriales que siempre saben cómo dar a sus intereses la apariencia de ser objetivos, necesarios y hasta bienintencionados. Los ciudadanos quieren ser escuchados. Saben mucho de lo que les inquieta, aunque no lo sepan todo. Saben que tienen razón, aunque no puedan probarlo con los recursos de los que disponen. También saben que sus afirmaciones solo pueden ser provisionales y que sus datos son muy imperfectos. Pero no dudan de que son lo bastante convincentes como para merecer mayor atención.¹⁵

Prestar atención no es mirar atentamente cuando alguien nos habla. No es una performance. No basta con poner cara de estar interesados. No se trata de crear la ilusión en quien toma la palabra de que está siendo escuchado. Prestar atención es suspender el pensamiento y mostrarse disponible. Atender es esperar, permitir que te alcance, te llene, te ocupe eso que escuchas. Escuchar implica ser capaz de encontrar inteligencia en lo que otras personas dicen. Implica ponerse en su lugar, admitir que lo que oyes tiene sus motivos, quizás poco claros, pero no desdeñables. No prestamos atención para mejorar nuestra productividad, sino para abrirnos a los demás.¹⁶ Atender tiene que ver con el gesto de esperar, hacer hueco y dar acogida. Prestar atención, escuchar, equivale a dejarse afectar.¹⁷ Es un acto de amor.¹⁸ Y de inteligencia afectiva, pues reclama la capacidad para desaprender. Y, sobre todo, pone en el centro la voluntad de hacer cosas juntos, antes que la obligación de saber quién tiene razón. Lo que nos convoca es la convivialidad.¹⁹

¹² Irwin 1995; Leach *et al.* 2005; Rodríguez-Giralt *et al.* 2018; Vohland *et al.* 2021.

¹³ Shirk 2012; Kullenberg y Kasperowski 2016; Fraisl *et al.* 2020; Hicks 2019; Conrad y Hilchey 2011.

¹⁴ Lave *et al.* 2010.

¹⁵ Gray *et al.* 2016; D'Ignazio *et al.* 2022; Baak 2024.

¹⁶ Cameron 2003; Reveley 2015; Pirruccello 1995.

¹⁷ Despret y Galetic 2007; Despret 2002; Sánchez-Criado 2015.

¹⁸ Herrando 2019.

¹⁹ Stengers 2005; Lafuente 2022.

Delante de los problemas que compartimos caben muchas actitudes. La Ilustración nos enseñó que había que delegar en los expertos las soluciones. Y era lógico que actuáramos así hasta que descubrimos que no siempre trabajan al servicio del bien común, sino que con frecuencia están alineados con intereses corporativos. Y, como cada día es más difícil distinguir entre lo público y lo privado, los expertos se han convertido en una parte del problema, antes que en la solución. No decimos que sobren. No sobra nadie, sino que faltan otros actores.²⁰

Y no hablo solo de interdisciplinariedad. Los problemas no se presentan por asignaturas o departamentos, sino que se expanden por todos los ámbitos de la vida. Necesitamos entonces ensamblar miradas, lenguajes, tradiciones y prácticas diversas, si queremos abarcar toda su complejidad. Pero es que los problemas no solo afectan a los que saben, también se ceban con los que no saben. Y quienes sean los-que-no-saben, tienen el problema de que sus saberes no están codificados: son saberes indisciplinados, pues no se expresan con el lenguaje, los protocolos y los tempos que en la academia se consideran canónicos. Son saberes que están en los cuerpos y que no podemos encontrar en los libros.²¹ Son los saberes que nombramos tácitos, locales, experienciales, ancestrales o situados, entre otras muchas denominaciones posibles.²²

Incorporar esos saberes para hacer buenos diagnósticos y encontrar soluciones que no sean de despacho, reclama cambios profundos en los modos de hacer ciencia. El laboratorio, nadie lo discute, es un espacio eficiente de producción de conocimiento. Sus propuestas, sin embargo, siendo admirables, también pueden ser cuestionables. Las conclusiones científicas no se hacen contra nadie y mucho menos contra la gente, pero pueden percibirse demasiado académicas: impolutas, pero distantes; seguras, pero impracticables; o transparentes, pero abstractas.

Cuando hablamos de abrir la ciencia, suelen evocarse políticas que garantizan el libre acceso al conocimiento. Y, aunque está muy bien que las instituciones implementen este tipo de medidas, no son suficientes. También deberíamos asumir que, además del acceso, en muchos casos se necesitará abrir las ontologías.²³ Si queremos abrir el espacio de conocimiento a los saberes indisciplinados, necesitaremos preguntarnos a qué vamos a llamar a ciencia. Tendremos que preguntarnos qué condiciones deben cumplir los distintos actores invitados a una conversación que todavía tenemos que construir. Nadie sabe bien cómo organizar una conversación entre actores tan heterogéneos que, además, desconfían entre sí.

Espero que no sea necesario decir que no necesitamos involucrar a la ciudadanía en una discusión sobre neutrinos, genómica o química cuántica. Es que ni les importa. La gente solo quiere participar en aquellas cosas que les conciernen. Hablamos de asuntos que dejaron de ser de la incumbencia exclusiva del laboratorio y que ya se discuten en los consejos de ministros, de administración o de redacción. Temas que, sin dejar de ser científicos, también son políticos. Nos referimos a cuestiones que tienen muchas capas, además de las más técnicas.

Abrir las ontologías es una apuesta que involucra de pleno derecho a la ciudadanía, ahora convocada para construir las preguntas y buscar las respuestas. Nadie dice que será fácil ese espacio de coproducción. Sabemos muy poco de cómo podría funcionar. Pero tenemos algunas experiencias de las que aprender. Antes de presentarlas como muestra de lo mucho que podemos conseguir, merece la pena detenernos en las implicaciones, porque ese conocimiento sería plenamente coproducido y tendríamos que llamarlo, ahora sin paliativos, ciencia ciudadana.

La ciencia ciudadana así obtenida no sería un saber insignificante, cochambroso o diletante. Nadie podría calificarla de derivativa, tutelada o dependiente. Sería ciencia de pleno derecho. Representaría una revolución en la ciencia. Implicaría un cambio tan radical como el ya mencionado cuando hablamos de la llegada de la filosofía experimental. La promesa de la ciencia ciudadana es notable. Si en las primeras páginas de este texto hablamos de cómo pudo renovar la academia, ahora estaríamos hablando de cómo está convocada a renovar la ciencia misma. La ciencia ciudadana no sería otra disciplina académica, ni un grado nuevo que desarrollar, sino una oportunidad para reinventar la ciencia misma.

Hace ya varias décadas que conocimos la irrupción de los miópatas franceses en ciencia. Algunas investigaciones sobre su actividad dejaron claro cómo consiguieron recursos que les permitirían contratar científicos, levantar hospitales y financiar doctorados. Pasaron de ser un objeto para la ciencia a dirigirla, obligando a los científicos que contrataban a tomarse en serio el modo en que los pacientes hablaban de su enfermedad. Trabajando codo con codo, unos aportando sus conocimientos experimentales y los otros sus saberes experienciales, fueron identificando los signos que merecían ser calificados de síntomas y los recursos curativos que alcanzaron la condición de terapias.

²⁰ Hess 2007; Lafuente 2012; Jasanoff 2007; Bensaude-Vincent y Dorthé, 2023.

²¹ Lafuente 2024a.

²² Lafuente 2024b.

²³ Lafuente 2020c.

La enfermedad, en consecuencia, fue coproducida. Los términos que la describían se aquilataron mediante este inaudito modo de intercambio que horizontalizó los conocimientos disciplinares y los indisciplinarios.²⁴

Más reciente es el caso de las comunidades de enfermos mentales que, cansados de tomar ansiolíticos y antidepresivos, han decidido abandonar las pastillas e intercambiar experiencias a través de la plataforma Brain Talk Communities. Sabemos que es muy bajo el porcentaje de mensajes de ayuda mutua. No están en la red para darse ánimos, sino para contrastar tratamientos, discutir síntomas, evaluar remedios, compartir diagnósticos, intercambiar lecturas o comparar respuestas. Conscientes de lo que hacen, entienden que han puesto en marcha un enorme experimento en vivo y en directo del que sabemos que solo el 6 % de los mensajes son erróneos, incompletos o anticuados. Conforman una comunidad reflexiva que, comparado la diferencia de tratamientos que asignan los médicos para el mismo diagnóstico, les permite tener de las prácticas profesionales una visión realista, comprobable y crítica. Los cientos de miles de participantes que ingresan al chat cada día se han autoorganizado en 300 grupos, lo que autoriza la hipótesis de que tal vez haya 300 modos diferentes de padecer sufrimiento mental, si admitimos como plausible que cada quien está en el grupo donde se siente más comprendido.²⁵

El tercer caso que queremos compartir es Alcohólicos Anónimos. Unas comunidades autoorganizadas formadas por gentes desahuciadas por el estado y el mercado que han probado ser eficientes en la búsqueda de soluciones para el problema del alcoholismo. Quienes acuden a esos encuentros afirman que solo se sintieron comprendidos cuando escucharon a otro alcohólico explicar sus vivencias. Sabemos que el índice de éxito que tienen es mucho mayor del que se alcanza por cualquier otro procedimiento. Y, en fin, para decirlo de un modo breve y provocador: hablamos de borrachos que, sin acreditar master alguno ni exhibir ninguna capacidad particular, han logrado encontrar respuestas apropiadas sin ni siquiera saber cuál es la pregunta. Y sabemos que son apropiadas porque sus familiares y amigos confirman que lograron hábitos de vida que les han permitido salir del infierno que habitaban.²⁶

Hay miles de ejemplos que también podrían ser parte de este texto y sostener el argumento principal.²⁷ Podríamos haber descrito las movilizaciones que produjo el AIDS,²⁸ las que promovieron las feministas norteamericanas contra el cáncer de mama²⁹ o las muy emblemáticas provocadas por la catástrofe de Love Canal.³⁰ En todos los casos se cumple un patrón que queremos recordar. El estado se ausenta de sus responsabilidades regulatorias alegando falta de pruebas y las corporaciones involucradas financian trabajos que les permiten producir incertidumbre o, dicho con otras palabras, alegar que las pruebas no son concluyentes y que, en consecuencia, no debemos precipitarnos. Dos actitudes que se hacen eco, resuenan e impiden tomar medidas. Es imposible no sospechar que se trata de algo más que mera coincidencia.

Nuestro argumento ha querido recorrer el camino más difícil. Queríamos mostrar que la gente-que-no-sabe también puede movilizarse en defensa de un modo particular de ver el mundo. Hubiéramos corrido menos riesgos poniendo la atención en el movimiento hacker y su contribución al software libre, el conocimiento abierto y la lucha contra los abusos de la propiedad intelectual. Son tantas y tan destacadas sus contribuciones que basta con mencionar algunas para probar que no estamos hablando de desarrollos menores, ni de tecnologías que solo usan un puñado de visionarios o de hippies. Nos referimos al servidor Apache, al navegador Firefox, la cartografía de Open Street Map, el sistema operativo Linus, las licencias Creative Commons, la biblioteca Sci Hub, la plataforma GitHub o a la enciclopedia Wikipedia.³¹

Los casos aquí evocados muestran que la gente puede organizarse y hacerse preguntas diferentes cuya respuesta requiere grandes dosis de imaginación, dado que sus recursos son tan precarios que nunca vale alguno de los procedimientos estándar. Así que, para nuevas preguntas, no solo se obtienen distintas respuestas, sino que se hace mediante prácticas originales, eficientes y contrastables. Vistos de este modo, queremos que los movimientos sociales, los colectivos ciudadanos o las agrupaciones de concernidos sean tratados como agentes cognitivos. La literatura sobre su agencia política es abundante, pero escasea y deambula sin rumbo la que existe sobre su capacidad para producir conocimiento contrastado.³²

²⁴ Callon y Rabeharisoa 2003 y 2008.

²⁵ Hoch y Fergusson 2005.

²⁶ Palm 2021; White 2005; Kurtz 1990; Yeung 2007; Adelman-Mullally *et al.* 2021.

²⁷ Hess 2007; Lafuente 2012.

²⁸ Epstein 1995, 1996 y 2008.

²⁹ McCormick *et al.* 2003.

³⁰ Gibbs 2012; Corburn 2005; Mazur 1984; Colten y Skinner 1996.

³¹ Turner 2006; Coleman 2013; Kelty 2008; Wark 2004; Corsin-Jiménez y Estalella 2023.

³² Dinerstein 2015; Marres 2012.

Lo sabemos y ya lo hemos reconocido. Se trata de hallazgos obtenidos sin la precisión habitual en los laboratorios académicos. Los datos en los que se basan no pueden ser concluyentes. Promueven entonces argumentos que no se basan en evidencias indiscutibles. Los hechos que sustentan sus dictámenes son inestables.³³ Todo es cierto y no queremos llevar la conversación al punto en el que los escépticos de esta fuente de conocimiento quisieran llevarla. La ciudadanía organizada no hace experimentos para producir *papers*. Su objetivo no es competir en el mercado de la excelencia académica, sino en el ámbito de la opinión pública. Todo lo hacen para ganar presencia en los debates públicos y ganar capacidad de interlocución con los poderes públicos. Su objetivo es colocar los problemas por los que se movilizan en la agenda política.

No tratar tales actividades como ciencia ciudadana sería impropio. Más allá de las definiciones acuñadas por los autores de mayor impacto, es ya inevitable colocar a estas organizaciones en el mapa de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología. Podemos retrasar la tarea de asignarles un rol en la construcción del mundo que queremos construir. Podemos seguir aparentando que nada debemos a quienes nos enseñaron a respetar el entorno, cuidar de los desahuciados o exigir menos hipocresía, pero cometeríamos un error si no logramos incorporar todas esas sensibilidades, prácticas y organizaciones como nuevas infraestructuras del espacio público. No solo han demostrado ser útiles en la construcción de la democracia, sino que cada día son más necesarias. No es solo que nuestro mundo tenga una deuda con ellas, sino que la ciencia necesita que la ciudadanía organizada esté permanentemente planteándole desafíos, exigiéndole atención y criticándole conductas. La ciencia ciudadana o, dichos con otras palabras, la ciencia coproducida con ciudadanos, es la esperanza de que la ciencia vuelva a ser un bien común y no una herramienta en manos corporativas para dominar el mundo.³⁴

NUEVO PACTO SOCIAL POR LA CIENCIA

Hablar de ciencia ciudadana nos obliga a considerar todo el espectro que va desde su consideración como entretenimiento hasta los imaginarios de una revolución epistémica. Llevamos ya muchas décadas preocupados por la falta de vocaciones científicas y por la creciente presencia entre nosotros de terraplanistas, antivacunas y negacionistas de cambio climático. No importa que las evidencias sean abrumadoras, de poco sirve que los medios tradicionales de comunicación confirmen todos los días su compromiso con la ciencia.

Ambos asuntos parecen estar relacionados, pues indican que la imagen de los científicos no llega con nitidez a la gente. Puede que hayan perdido algo de credibilidad y que su prestigio social se debilite. Quizás sean percibidos como menos neutrales, humildes y creíbles que durante los años de la llamada Guerra Fría. Todos hemos cometido muchos errores y no hay que excluir que también los científicos hayan perdido el rumbo más de una vez.

Pero no queremos hablar de cosas obvias. Empecemos por las más fáciles. Es verdad que la ciencia, como empresa social, ha venido dando de sí misma la imagen de ser demasiado seria, demasiado reclusa y demasiado solitaria. A veces los espacios académicos son demasiado masculinos, demasiado formales y demasiado veteranos. No hay que insistir en que no es la imagen que mejor se acomoda a los tiempos que corren. No es extraño entonces que los jóvenes y las mujeres no acaben de verse dentro. Y algo hay que hacer. Llenar nuestras ciudades de *science centers*, nuestras pantallas con documentales de National Geographic y nuestras instituciones con Semanas de la Ciencia, es parte de la respuesta. Hacer concursos de fotografía científica, campamentos de verano en Museos y ocupar nuevos espacios con tiktokers, instagramers o youtubers científicos, también son parte de este esfuerzo por llevar en modo agradable contenidos científicos desde el laboratorio académico al salón doméstico y desde el claustro a la calle. Son iniciativas que tratan de hacer más porosos los muros que separan dos mundos que necesitan encontrarse.

Difundir contenidos más eficientemente, mejorar las políticas de comunicación de la ciencia o atraer jóvenes con pequeñas estancias de inmersión institucional, son gestos que expresan claramente el problema que quieren resolver los gestores de la ciencia. Han percibido con nitidez que la ciencia necesita de la ciudadanía. Están apostando por mostrar un rostro más hospitalario, cercano y divertido. Y, sin duda están acertando. Los científicos quieren ser percibidos como trabajadores decentes, colaborativos y mundanos. La mayoría no se encuentran cómodos dentro de una horma heredada que les muestra como sabios, austeros y ensimismados. Ahora prefieren ser vistos como buenos vecinos.

³³ Aceves-Bueno *et al.* 2017; Petersen *et al.* 2020; Gunko *et al.* 2022; Lukyanenko *et al.* 2016.

³⁴ Stengers 2011; Latour 2004.

El cambio es notable y, sin embargo, no es suficiente. Las Universidades siguen estando lejos y son caras, solemnes y elitistas. Los profesores están en sus cosas. Pareciera que no les importamos. Es otro mundo. Y así, conscientes del desencuentro, llega la ciencia ciudadana como una constelación de actividades que pueden abarcar muchos registros: desde agrupar prácticas divertidas a promover cambios radicales. La ciencia ciudadana pareciera el Santo Grial que arreglaría ese desencuentro entre la academia y la urbe, entre los-que saben y los-que-no-saben, entre la cultura experimental y la experiencial, entre los objetos de laboratorio y las preocupaciones mundanas, entre lo que preocupa a los científicos y lo que inquieta a los vecinos, entre lo que pasa y lo que nos pasa.

La preocupación no es nueva. Para inaugurar el nuevo milenio, UNESCO decidió abrir una amplia y prolongada conversación sobre el papel de la ciencia en el mundo.³⁵ Los documentos preparatorios propusieron que se debatiera si la academia hacía lo suficiente para conectar con su entorno y hacerse cargo de sus problemas. La problemática fue trasladada a ICSU, el International Council for Scientific Unions, una organización multilateral nacida en 1931 y que agrupaba a numerosas sociedades de científicos de más de un centenar de países para promover la cooperación internacional en ciencia. El proceso fue seguido, entre otros medios por *Nature* que destacó a un periodista para que siguiera de cerca las discusiones.³⁶ Salieron muchos asuntos de importancia y que todavía siguen pendientes: la escasez de jóvenes y de mujeres en ciencia, la poca presencia de algunos continentes o el creciente elitismo de las instituciones académicas, atrajeron la mayor atención.³⁷

ICSU siempre se mostró incómoda por el enfoque auspiciado por UNESCO. Las organizaciones científicas se sintieron presionadas por motivaciones ideológicas y recordaron muchas veces que esas intromisiones políticas en ciencia nunca habían acabado bien. Exigieron que se respetara la libertad de cátedra, la autonomía universitaria y mayor confianza en las personas e instituciones de la ciencia. Para UNESCO, en cambio, ya estaba claro que la mezcla de elitismo, corporativismo e individualismo estaban alejando a los científicos de su entorno y de los ideales de la Ilustración. Para UNESCO ya no era sostenible el viejo pacto social por la ciencia. No bastaba con que los científicos recibieran dinero a cambio de un conocimiento confiable basado en evidencias.³⁸

No bastaba con que los científicos se vieran a sí mismos como trabajadores de la prueba, como los llamó Bachelard.³⁹ UNESCO quería un nuevo pacto social por la ciencia que dejara clara la voluntad de las instituciones científicas de tomarse en serio los problemas que planteaba la creciente desigualdad entre los humanos, la escasa cooperación internacional entre países y el alejamiento de la ciencia de su condición como bien común. En el encuentro final en Budapest (1999) se habló contra la deriva capacitista que se ocultaba tras la obsesión por la excelencia, se lamentó la creciente influencia de las corporaciones industriales en ciencia y se abogó decididamente por la ciencia abierta.

El nuevo pacto social por la ciencia desplazaba el centro de gravedad del acuerdo que se buscaba desde las cuestiones epistémicas a las éticas y exigía una apuesta por la convivialidad que no pusiera en riesgo la objetividad. No iba a ser fácil sacar a los académicos de la cultura del *paper*. Las cosas llevan tiempo. Está fuera de duda el esfuerzo que todos los países han hecho por implementar políticas de ciencia abierta. Se abrió el acceso al conocimiento y a los datos. La práctica del *open access* y del *open data* son ya masivamente aceptadas y forman parte de la conducta ordinaria. Queda, sin embargo, mucho recorrido por hacer antes de que los científicos acepten que nunca debieron alejarse de la idea de que trabajan para el bien común.

El conocimiento no debería ser de quien lo paga, no importa si es el estado o una multinacional. Debería ser de todos y de nadie al mismo tiempo. No debería tener dueño. La ciencia, como los hijos, no puede ser imaginada como una propiedad, sino como una responsabilidad. Igual que los hijos no pertenecen a sus padres, tampoco los descubrimientos deberían tener dueño. Las aportaciones que hacemos los científicos se nutren de las lecturas, los trabajos y las metodologías intercambiadas entre colegas del todo el mundo, incluidos los muertos. Siempre se nos enseñó a los académicos que, para ver más lejos, bastaba con subir a hombros de gigantes, nuestros predecesores. Y eso implicaba facilitar el acceso a todo el conocimiento previo. La literatura ya publicada por todos los colegas eran el gigante a cuyos hombros deberíamos subir. Y por eso la ciencia se hizo abierta. Y así se explica que deba ser un bien común.

³⁵ Declaración de Budapest 1999.

³⁶ Gibbons 1999; Dickson *et al.* 1999; Lubchenco 1997; Demeritt 2000; Ramachandran *et al.* 2000.

³⁷ López-Cerezo 1999; Lafuente 2020a y 2020b.

³⁸ Ravetz 1988.

³⁹ Bachelard 2004, 31.

La ciencia puede ser pública por decreto.⁴⁰ Basta con que se legisle que todo cuanto se haga con recursos públicos, debe ser accesible, gratuito y estar disponible on-line. Hacerla común, en cambio, reclama recursos más sofisticados. Si lo público se caracteriza por ser para todos, lo común es entre todos.⁴¹ Siendo entre todos, se trata de algo que puede modificarse con la llegada de nuevos actores que incorporen nuevas perspectivas y quieran participar en la construcción del objeto. Lo común, además de abierto a quienes deseen integrarse, es situado y local. Es un conocimiento arraigado a un territorio, un cuerpo o una circunstancia. Implica convertir la especificidad del momento, del lugar o del observador en parte de la solución. *Los cuándo, los dónde y los quiénes* no son separables del resultado. El conocimiento común no es universal, ni quiere o puede serlo. Y esa es su virtud. Más que ser defectuoso, ahí radica su potencia.

Lo común no es asuntos de marcianos. Se produce de modo ordinario entre nosotros. Y nunca se da en estado puro. Siempre es híbrido, mestizo, mostrenco y bastardo.⁴² Es imposible separarlo de lo público o de lo privado. Los bienes comunes no son de otro planeta, ni los construyen gentes incólumes, apolíneas o superheroicas. Se producen con lo que tenemos a mano y entre quienes disponen de tiempo, recursos o capacidades. No lo hacen para matar el tiempo o porque no tengan cosas mejores que hacer. Su motivación es imperiosa: lo hacen para sobrevivir. Sobreviven porque lograron construir ese espacio común, es decir solucionar un problema, reparar un artefacto o desarrollar un servicio. Lo común nace de la necesidad.

Las gentes se movilizan porque sienten que hay algo que reclama su atención continuada. Y saben que se trata de una cuestión que solo puede ser abordada de forma colectiva, colaborativa y abierta. Entienden que para encontrar respuestas se necesita argumentar el problema de un modo que pueda ser atendido por quienes tienen capacidad para tomar decisiones. Tienen que probar que la urgencia que han detectado es compartida por otras personas y necesita ser atendida. Y para lograrlo necesitan información, datos, genealogías, resonancias, secuelas, argumentos y un relato que empaquete todos esos ingredientes y pueda circular por las redes y los media.

Los problemas existen, los afectados aparecen, los colectivos que los representan se forman y, en fin, la necesidad de ganar capacidad de interlocución es real. Para lograrlo tienen que trabajar y probablemente enfrentar enemigos poderosos. Nos les bastará con dar lástima o hacer ruido. Tendrán que transitar de la protesta a la propuesta. Y eso implica buscar datos y encontrar aliados que les ayuden a interpretarlos, contrastarlos, ordenarlos, mejorarlos y, desde luego, comunicarlos. Tendrán que hacer cosas que se parecen mucho a eso que llamamos ciencia ciudadana. Algunas veces integrarán en el colectivo a científicos con voluntad de acompañarlos. Otras, cruzarán puentes que les conectan con gentes que hayan vivido cosas parecidas. Cada colectivo, cada problema, cada situación es diferente. No hay un manual que aplicar. Todos tendrán que improvisar y optimizar sus recursos para ser eficientes. Tendrán que innovar en la forma de autoorganizarse, de captar recursos, de contactar con otros colectivos, de moverse por las redes sociales, de encontrar un lugar para reunirse o de documentar sus avances. Cada grupo tiene su propia gobernanza y su modo particular de tomar decisiones.

Todos, globalmente considerados, son los motores que activan, ensanchan y mejoran el espacio público.⁴³ Sus inquietudes, lenguajes y metáforas, van logrando quien las escuche y resonando con las preocupaciones de otras organizaciones. Algunos logran que se hable de sus cosas en la prensa o en la tele. Y cada vez que eso ocurre, el espacio público da cabida a un nuevo problema y a una nueva minoría que deja de sentirse abandonada, invisibilizada o excluida. El espacio público se amplía y nuestro mundo es más hospitalario. La democracia se hace más robusta. Todas y todos ganamos.

El proceso aquí descrito en muy pocas líneas, puede durar décadas. Lo normal es que todo sea muy lento, desgastador y desesperante. Construir argumentos basados en evidencias es muy duro. Lo es en el laboratorio cuando contamos con todos los recursos, además de la experiencia y la compañía. Fuera de la academia, todo se hace mucho más complicado: los tiempos, los costes y los procedimientos se expanden de forma incontrolada. Y el sufrimiento crece.

Las cosas irían mejor si una nueva alianza entre la academia y su entorno se hiciera posible. Todo sería más fácil si a esa alianza entre científicos y activistas le llamáramos ciencia ciudadana y fuese incentivada. La ciencia ciudadana se ocuparía de crear las condiciones para que ningún problema o, dicho con otras palabras, ningún colectivo fuese abandonado a su suerte. Todos acabarían encontrando aliados con los que coproducir las preguntas y las respuestas.

⁴⁰ Lafuente y Estalella 2015.

⁴¹ Lafuente 2007.

⁴² Pasquinelli 2008.

⁴³ Callon *et al.* 2001.

Los científicos no son decididores y, por tanto, no serían ellos quienes tendrían que resolver el problema, pero su colaboración sería decisiva para producir las evidencias con las que abrir el espacio público a sus demandas.

La ciencia ciudadana, entonces, sería el espacio para producir bienes comunes.⁴⁴ Sería la estrategia capaz de construir conversaciones imposibles, formatear problemas en modo realista, atender los requerimientos ciudadanos, promover un acercamiento entre academia y ciudad, ensayar formas inauditas de coproducir el mundo, mezclar motivaciones, hibridar lenguajes y experimentar con la convivialidad.

PROMESAS Y DELIRIOS

La ciencia ciudadana más que un proyecto es una promesa y por eso no debería hacerse académica. La academia no necesita más especialistas, más grados o más titulaciones. La academia no debería limitarse a ser el conjunto de los masters que gestiona. Seguro que surgen otras demandas y haya que abrir nuevos ámbitos de especialización. Y aunque sabemos, como se proclama en La verbena de la Paloma, que las ciencias avanzan que es una barbaridad,⁴⁵ deberíamos, sin embargo, proteger de esa deriva gerencialista, ceremoniosa y meritocrática, un espacio como el que promete la ciencia ciudadana: un espacio donde crear vínculos ordinarios entre los saberes experienciales y los experimentales, entre los-que-saben y los-que-no-saben y entre los claustros y las calles.

Y eso, como ha explicado Marina Garcés,⁴⁶ implica hacer promesas o, dicho con otras palabras, explorar los límites de lo posible, darle forma y ritmo a otro tiempo por venir e impugnar una realidad obligada y claustrofóbica. Prometer es una forma de delirar, huir de las predicciones y escapar del poder que hemos acordado otorgar al cálculo y la literalidad. Delirar es el gesto que reclama Zambrano⁴⁷ si queremos *de-lirare*, salirnos del surco, intentar cosas inauditas, aunar *los dentro* y *los fuera* heredados.⁴⁸ Si quisiéramos predecir el futuro de la ciencia ciudadana pronto llegaríamos a la conclusión de que, como todo lo demás, no tiene futuro. La veríamos desplegarse por nuestras facultades en un enjambre de catedráticos, *papers*, congresos y doctorados. Replicaríamos un patrón que necesitamos abrirlo a otras posibilidades.

El propósito de este texto era mostrar el potencial que tiene la ciencia ciudadana para reinventar la academia, regenerar la ciencia y potenciar el procomún. Lo que decimos es impredecible y está fuera de toda lógica. Solo cabe dar la palabra y convertirlo en promesa. La promesa de la ciencia ciudadana es un delirio, pero merece la pena intentarlo. Lo tenemos pendiente. Mañana puede ser desde ahora.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

El autor de este artículo declara no tener conflictos de intereses financieros, profesionales o personales que pudieran haber influido de manera inapropiada en este trabajo.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Trabajo realizado en el marco del Proyecto PID2022-141696NB-I00, “El proyecto de cooperación intelectual de la Sociedad de Naciones. Presencia española e iniciativas afines”, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Antonio Lafuente primer autor: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración de proyecto, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

⁴⁴ Pelacho *et al.* 2021.

⁴⁵ Cobelas 2016.

⁴⁶ Garcés 2023.

⁴⁷ Zambrano 2011.

⁴⁸ Caballero 2008.

BIBLIOGRAFÍA

- Aceves-Bueno, Erendira, Adeyami S. Adeleye, Marina Feraud, Yixiong Y Huang, Mengya Tao, Yi Yang y Sarah E. Anderson. 2017. "The Accuracy of Citizen Science Data: A Quantitative Review". *Bulletin of the Ecological Society of America* 98 (4): 278-290. <https://doi.org/10.1002/bes2.1336>.
- Adelman-Mullally, Theresa, Cindy Kerber, Reitz, O. E., & Kim, M. 2021. "Alcohol Abstinence Self-Efficacy and Recovery Using Alcoholics Anonymous. An Integrative Review of the Literature". *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services* 59 (12): 33-39. <https://doi.org/10.3928/02793695-20210324-05>.
- Baack, Stefan. 2024. "A critical analysis of the largest source for generative ai training data: Common crawl". En *Proceedings of the 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2199-2208. <https://doi.org/10.1145/3630106.3659033>.
- Bachelard, Gaston. 2004 [1949]. *Le rationalisme appliqué*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Bensaude-Vincent, Bernardette. 2000. *L'Opinion publique et la science: à chacun son ignorance*. Paris: Les Empêcheurs de penser en rond.
- Bensaude-Vincent, Bernardette. 2014. "The politics of buzzwords at the interface of technoscience, market and society: The case of "public engagement in science". *Public Understanding of Science* 23 (3): 238-253.
- Bensaude-Vincent Bernardette y Vincent G. Dorthe. 2023. *Les Sciences dans la mêlée. Pour une culture de la défiance*. Paris: Seuil.
- Bucchi, Massimiano. 2012. *Science and the media: Alternative routes to scientific communications*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203064870>.
- Bucchi, Massimiano y Brian Trench. 2014. "Science communication research: Themes and challenges". En *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*, editado por Massimiano Bucchi y Brian Trench, 2nd edn., 1-14, Abbingdon, Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203483794>.
- Broks, Peter. 2006. *Undertanding popular science*, Maidenhead: Open University Press.
- Brown, Mark B. 2009. *Science in Democracy: Expertise, Institutions, and Representation*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Caballero, Beatriz. 2008. "La centralidad del concepto de delirio en el pensamiento de María Zambrano". *Arizona Journal of Hispanic Cultural Studies* 12: 93-110. <https://doi.org/10.1353/hcs.0.0004>.
- Callon Michel y Volodona Rabeharisoa. 2003. "Research 'in the Wild' and the Shaping of New Social Identities, Technology in Society". *Studies in Science, Technology, and Society (STS) North and South* 25 (2): 193-204. [https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(03\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(03)00021-6).
- Callon Michel y Volodona Rabeharisoa. 2008. "The Growing Engagement of Emergent Concerned Groups in Political and Economic Life. Lessons from the French Association of Neuromuscular Disease Patients". *Science, Technology, & Human Values* 33 (2): 230-61. <https://doi.org/10.1177/0162243907311264>.
- Callon, Michel, Pierre Lascoumes y Yannck Barthe. 2001. *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris: Le Seuil.
- Cameron, Sharon. 2003. "The practice of attention: Simone Weil's performance of impersonality". *Critical Inquiry* 29: 216-252. <https://doi.org/10.1086/374026>.
- Casas-Cortés, María Isabel, Michel Osterweil y Danna E. Powell. 2008. "Blurring boundaries: Recognizing knowledge-practices in the study of social movements". *Anthropological quarterly* 81 (1):17-58. <https://doi.org/10.1353/anq.2008.0006>.
- Cobelas, Miguel Álvarez. 2016. *Hoy las ciencias adelantan que es una barbaridad. La vida cotidiana del científico en España*, Madrid: Ediciones Calle de las Aguas.
- Coleman, Gabriella. 2013. *Coding Freedom: The Ethics and Aesthetics of Hacking*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400845293>.
- Colten, Craig E. y Peter N. Skinner. 1996. *The Road to Love Canal: Managing Industrial Waste before EPA*. Austin: Tex. <https://doi.org/10.7560/711822>.
- Conrad, Cathy C. y Krista G Hilchey. 2011. "A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities". *Environmental Monitoring and Assessment* 176: 273-291. <https://doi.org/10.1007/s10661-010-1582-5>.
- Conway, Janet. 2006. *Praxis and Politics: Knowledge Production in Social Movements*. New York: Routledge.
- Corburn, Jason. 2005. *Street Science. Community Knowledge and Environmental Health Justice*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Corsín-Jiménez, Alberto y Adolfo Estalella. 2023. *Free culture and the city: Hackers, commoners, and neighbors in Madrid, 1997-2017*. Ithaca: Cornell University Press. <https://doi.org/10.7591/cornell/9781501767173.001.0001>.
- Declaración de Budapest. 1999. "Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico. Hungría: Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso". Recuperado en octubre de 2025, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116994_spa.
- Demeritt, David. 2000. "The New Social Contract for Science: Accountability, Relevance, and Value in US and UK Science and Research Policy". *Antipode* 32: 308-329. <https://doi.org/10.1111/1467-8330.00137>.
- Despret, Vinciane. 2002. *Quand le loup habitera avec l'agneau*. Paris: Les Empêcheurs du penser en ronde.
- Despret, Vinciane y Stéphan Galetic. 2007. "Faire de James un 'lecteur anachronique' de Von Uexküll: Esquisse d'un perspectivisme radical". En *Vie et expérimentations: Peirce, James, Dewey*, editado por Didier Debaise, 45-76, Paris: Vrin.
- Dickson, David, Natasha Loder y Ehsan Masood. 1999. "Guidelines agreed for new social contract". *Nature* 400: 100. <https://doi.org/10.1038/21963>.
- D'Ignazio, Catherine, Isadora Cruxên, Helena S. Val, et al. 2022. "Femicide and counterdata production: Activist efforts to monitor and challenge gender-related violence". *Patterns* 3 (7): 100530. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100530>.

- Dinerstein, Ana Cecilia. 2015. *The Politics of Autonomy in Latin America. The Art of Organizing Hope*. London: Palgrave. <https://doi.org/10.1057/9781137316011>.
- Epstein, Steven. 1995. "The Construction of Lay Expertise: AIDS, Activism and the Forging of Credibility in The Reform of Clinical Trials". *Science, Technology and Human Values* 20 (4): 408-437. <https://doi.org/10.1177/016224399502000402>.
- Epstein, Steven. 1996. *Impure science: AIDS, activism and the politics of knowledge*. Berkely: University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520921252>.
- Epstein, Steven. 2008. "Patient Groups and Health Movements". En *The handbook of science and technology studies*, editado por Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch y Judy Wajcman, 499-541, Cambridge: The MIT Press. <https://doi.org/10.5040/9781350225633.ch.003>.
- Eskelinen, Teppo, Keijo Lakkala, y Miikka Pyykkönen. 2020. "The Privatization and Recollectivization of Hope". En *The Revival of Political Imagination: Utopia as Methodology*, editado por Teppo Eskelinen, 37-53. New York: Zed Books.
- Fraisl, Dilek, Jillian Campbell, Linda See et al. 2020. "Mapping citizen science contributions to the UN sustainable development goals". *Sustainability Science* 15: 1735-1751. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00833-7>.
- Garcés, Marina. 2023. *El tiempo de la promesa*. Barcelona: Anagrama.
- Gibbons, Michael. 1999. "Science's new social contract with society". *Nature* 402: C81-C84. <https://doi.org/10.1038/35011576>.
- Gibbs, Lois. 2012. *Love canal and the birth of the environmental health movement*. Washington: Island Press.
- Gray, Jonathan, Danny Lämmerhirt y Liliana Bounegru. 2016. "Changing what counts: how can citizen-generated and civil society data be used as an advocacy tool to change official data collection?". *SSRN* 2742871. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2742871>.
- Gunko, Ruslan, Lauri Rapeli, Matias Scheinin, et al. 2022. "How accurate is citizen science? Evaluating public assessments of coastal water quality". *Environmental Policy and Governance* 32 (2): 149-157. <https://doi.org/10.1002/eet.1975>.
- Harman, Graham. 2014. *Bruno Latour: Reassembling the Political*. London: Pluto Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt183p1ks>.
- Herrando, Carmen. 2019. "La atención, corazón de la educación". *Quién: revista de filosofía personalista* 9: 103-117. <https://doi.org/10.69873/aep.19.147>.
- Hess, David J. 2007. *Alternative Pathways in Science and Technology: Activism, Innovation, and the Environment in an Era of Globalization*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hicks Anna, Jenni Barclay, Jason Chilvers et al. 2019. "Global mapping of citizen science projects for disaster risk reduction". *Frontiers in Earth Science* 7: 226. <https://doi.org/10.3389/feart.2019.00226>.
- Hoch, Dan & Tom Ferguson. 2005. "What I've Learned from E-Patients". *PLoS Med* 2 (8): e206. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020206>.
- Irwin, Alan. 1995. *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London: Routledge.
- Jasanoff, Sheila. 2007. "Technologies of humility". *Nature* 450 (7166): 33-33.
- Kelty, Christopher M. 2008. *Two bits. The Cultural Significance of Free Software*. Durham: Duke University. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1198vx9>.
- Kullenberg, Chistopher y Dick Kasperowski. 2016. "What is citizen science? A scientometric meta-analysis". *PLoS ONE* 11: e0147152. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147152>.
- Kurtz, Linda F. 1990. "The self-help movement". *Social Work With Groups* 13: 101-115. https://doi.org/10.1300/J009v13n03_11.
- LaDuke, Winona. 1999. *All Our Relations: Native Struggles for Land and Life*. Cambridge, MA: South End Press.
- Lafuente, Antonio. 2000. "Enlightenment in an Imperial Context: Local Science in the Late-Eighteenth-Century Hispanic World". En *Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise*, editado por Roy MacLeod. *Osiris* 15: 155-173. <https://doi.org/10.1086/649324>.
- Lafuente, Antonio. 2007. "Los cuatro entornos del procomún". *Archipiélago* 77-78: 15-22.
- Lafuente, Antonio. 2012. "Modernización epistémica y sociedad expandida". En *Educación expandida*, editado por Rubén Díaz, 131-150. Sevilla: Zemos98.
- Lafuente, Antonio. 2020a. "20 años de la Declaración de Budapest sobre la ciencia". En *Veinte años de la Declaración de Budapest sobre la Ciencia y el uso del saber científico*, 5. Madrid: Fundación para el Conocimiento MADRI+D. https://www.academia.edu/44465037/20_a%C3%B1os_de_la_Declaraci%C3%B3n_de_Budapest_sobre_la_ciencia.
- Lafuente, Antonio. 2020b. "Covid 19: la necesidad de un nuevo pacto social por la ciencia". *The Conversation* 27 de diciembre de 2020, <https://theconversation.com/covid-19-la-necesidad-de-un-nuevo-pacto-social-por-la-ciencia-152391>. <https://doi.org/10.64628/AAO.yh7s7pquu>.
- Lafuente, Antonio. 2020c. "Abrir la ciencia para cambiar el mundo". *International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace* 7 (2): 52-67. <https://doi.org/10.24908/ijesjp.v7i2.13724>.
- Lafuente, Antonio. 2022. *Itinerarios comunes. Laboratorios ciudadanos y cultura experimental*. Barcelona: NED ediciones.
- Lafuente, Antonio. 2024a. "La conexión escuela mundo". *Espacios de Educación Superior, EsdeEs*, <https://www.espaciosdeeducacionsuperior.es/10/12/2024/la-conexion-escuela-mundo/>.
- Lafuente, Antonio. 2024b. *Perras con manzanas. Cómo prototipar sin tener ni idea*. Madrid: Experimenta.
- Lafuente, Antonio y Adolfo Estalella. 2015. "Ways of Science: Public, Open, and Commons". En *Open Science*, editado por Sarita Albagli, Maria Lucia Maciel y Alexandre Hannud Abdo, 27-58. Brasília: IBICT – Rio de Janeiro: Unirio.
- Lafuente, Antonio y Leoncio López-Ocón. 2006. "Scientific Traditions and Enlightenment Expeditions in Eighteenth-century Hispanic America". En *Science in Latin America: A History*, editado por Juan José Saldaña, 123-150. Austin: Texas University Press. <https://doi.org/10.7560/712713-005>.
- Lafuente Antonio y Joaquín Rodríguez-López. 2025. "La lengua (vernácula) en ciencia". En *Uso y cuidado de la lengua española en ciencia*, editado por Federico J. C-Soriguer y Antonio Diéguez, 115-128. Granada: Comares.

- Latour, Bruno. 2004. "Which protocol for the new collective experiments". En *Kultur im Experiment* editado por Henning Schmidgen, Peter Geimer y Sven Dierig, 17-36. Berlin: Kadmos Verlag.
- Lave, Rebecca, Philip Mirowski y Sam Randalls. 2010. "STS and Neoliberal Science". *Social Studies of Science* 40 (5): 659-675. <https://doi.org/10.1177/0306312710378549>.
- Leach, Melissa, Ian Scoones & Brian Wynne. 2005. *Science and Citizens: Globalization and the Challenge of Engagement*. London: Zed Books. <https://doi.org/10.5040/9781350222458>.
- López-Cerezo, José Antonio. 1999. "Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad". *Revista Iberoamericana de educación* 20: 217-225. <https://doi.org/10.35362/rie2001049>.
- Lubchenco, Jane. 1997. "Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science". *Science* 279: 491-497. <https://doi.org/10.1126/science.279.5350.491>.
- Lukyanenko, Roman, Jeffrey Parsons y Yolanda F. Wiersma. 2016. "Emerging Problems of Data Quality in Citizen Science". *Conservation Biology* 30 (3): 447-49. <https://doi.org/10.1111/cobi.12706>.
- Mazur, Allan. 1984. "The journalist and technology: Reporting about Love Canal and Three Mile Island". *Minerva* 22: 45-66.
- McCormick, Sabrina, Phil Brown y Stephen Zavestoski. 2003. "The Personal Is Scientific, the Scientific Is Political: The Public Paradigm of the Environmental Breast Cancer Movement". *Sociological Forum* 18 (4): 545-76.
- Marres, Noortje. 2012. *Material Participation: Technology, the Environment and Everyday Publics*. New York: Palgrave Macmillan <https://doi.org/10.1057/9781137029669>.
- Mirowski, Philip. 2010. *Science Mart TM*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nieto-Galan, Agustín. 2016. *Science in the Public Sphere: A History of Lay Knowledge and Expertise*. Abingdon, Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315640747>.
- Nowotny, Helga. 2003. "Democratising expertise and socially robust knowledge". *Science and Public Policy* 30: 151-6. <https://doi.org/10.3152/147154303781780461>.
- Nowotny, Helga, Peter Scott, y Michael Gibbons. 2001. *Re-Thinking Science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge: Polity Press.
- Palm, Fedrik. 2021. "Working the Self: Truth-Telling in the Practice of Alcoholics Anonymous". *Human Studies* 44: 103-120. <https://doi.org/10.1007/s10746-020-09569-w>.
- Pasquinelli, Matteo. 2008. *Animal spirits: A bestiary of the commons*. Rotterdam: NAI Publishers.
- Pelacho, Maite, Hannot Rodríguez, Fernando Broncano et al. 2021. "Science as a Commons: Improving the Governance of Knowledge Through Citizen Science". En *The Science of Citizen Science*, editado por Katrin Vohland, AnneLand-Zandstra, Luigi Ceccaroni et al. 57-78. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_4.
- Petersen, Carolyn, Robin R. Austin, Uba Backonja, et al. 2020. "Citizen science to further precision medicine: from vision to implementation". *JAMIA Open* 3 (1): 2-8. <https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooz060>.
- Pirruccello, Anne. 1995. "Interpreting Simone Weil: Presence and Absence in Attention". *Philosophy East and West* 45 (1): 61-72. <https://doi.org/10.2307/1399509>.
- Raichvarg, Daniel y Jean Jacques. 1991. *Savants et ignorants: Une histoire de la vulgarisation de la science*. Paris: Seuil.
- Ramachandran, Rasu, Anninhalli R. Vasavi, Anindya Sinha, y Roddam Narasimha. 2000. "Science in Society: A New Social Contract'-A Report on the Bangalore Symposium. Science". *Technology and Society*. 5(1): 93-116. <https://doi.org/10.1177/097172180000500105>
- Ravetz, Jerome R. 1988. "A new social contract for science". *Bulletin of Science, Technology & Society* 8 (1): 20-30. <https://doi.org/10.1177/027046768800800107>.
- Reveley, James. 2015. "School-based mindfulness training and the economisation of attention: a Stieglerian view". *Educational Philosophy and Theory* 47: 804-821. <https://doi.org/10.1080/00131857.2014.914880>.
- Rodríguez-Giralt, Israel, Isaac Marrero-Guillamón y Denise Milstein. 2018. "Reassembling activism, activating assemblages: an introduction". *Social Movement Studies* 17 (3): 257-268. <https://doi.org/10.1080/14742837.2018.1459299>.
- Sánchez-Criado, Tomás. 2015. "Hacer cuerpo". *Fuera de Clase* (blog en Diagonal) 17 de marzo de 2105. <https://www.diagonalperiodico.net/blogs/9225/30934>.
- Seguin, Eve & Lord Laurent-Olivier. 2023. "Bruno Latour's Science Is Politics By Other Means: Between Politics and Ontology". *Perspectives on Science* 31 (1): 9-39. https://doi.org/10.1162/posc_a_00579.
- Shapin, Steve. 1988. "Followingscientistsaround". *SocialStudiesofScience*. 18(3):533-550. <https://doi.org/10.1177/030631288018003007>.
- Shapin Steve y Simon Schaffer. 1985. *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Shirk, Jennifer L., Heidi L. Ballard, Candie C. Wilderman, et al. 2012. "Public participation in scientific research: a framework for deliberate design". *Ecology and Society* 17 (2): 29. <https://doi.org/10.5751/ES-04705-170229>.
- Slaughter, Shelia y Gary Rhoades. 2004. *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State and Higher Education*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Stengers, Isabelle. 2005. "A Cosmopolitical Proposal". En *Making things public: atmospheres of democracy*, editado por Bruno Latour and Peter Weibel, 994-1003, Cambridge, MA – Karlsruhe: MIT Press; ZKM – Center for Art and Media in Karlsruhe.
- Stengers, Isabelle. 2011. *Another science is possible! A plea for slow science*. Brussels: Université Libre de Brussels.
- Thompson, Peter y Slavoj Žizek. eds. 2014. *The Privatization of Hope: Ernst Bloch and the Future of Utopia*. Durhan: Duke University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv125jpgg>.
- Turner, Fred. 2006. *From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*. Chicago: University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226817439.001.0001>.
- Vohland, Katrin, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, et al. eds. 2021. *The Science of Citizen Science*. Cham, Switz.: Springer Natur. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>.

- Wark, McKenzie. 2004. *A Hacker Manifesto*, Cambridge, MA: Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674044845>.
- White, William L. 2005. "Recovery: its history and renaissance as an organizing construct concerning alcohol and other drug problems". *Alcoholism Treatment Quarterly* 23: 3-15. https://doi.org/10.1300/J020v23n01_02.
- Yeung, Shirley. 2007. "Working the program: Technologies of self and citizenship in Alcoholics Anonymous". *NEXUS: The Canadian Student Journal of Anthropology* 20 (1): 48-75. <https://doi.org/10.15173/nexus.v20i1.209>.
- Zambrano, María. 2011. *El hombre y lo divino*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.