10.35362/issn.1850-0013-718

Nuevas formas de institucionalidad pública para la creación de comunidades de innovación ciudadana*

Novas formas de institucionalidade pública para a criação de comunidades de inovação cidadã

New Forms of Public Institutionality for the Creation of Citizen Innovation Communities

David Gómez Abad y Juan Freire **

Este artículo explora cómo los laboratorios ciudadanos, específicamente Medialab-Prado en España (actualmente Medialab Matadero) y LABNL en México, pueden transformar las instituciones públicas y fomentar la creación de comunidades de innovación ciudadana. En un contexto de creciente desconexión entre las instituciones públicas y la ciudadanía, se investiga cómo estos laboratorios facilitan la participación ciudadana y la creación de soluciones innovadoras. Utilizando una metodología etnográfica multisituada, se analizan los mecanismos y las prácticas que permiten a estos laboratorios actuar como infraestructuras de innovación. Los hallazgos sugieren que los laboratorios ciudadanos democratizan los procesos de innovación y movilizan a la ciudadanía, contribuyendo a una mayor flexibilidad y apertura de las instituciones públicas. Este artículo tiene la intención de proporcionar nuevas perspectivas para el desarrollo de políticas públicas más inclusivas y participativas.

Palabras clave: innovación ciudadana; laboratorios ciudadanos; comunidades de innovación; nueva institucionalidad

* Recepción del artículo: 19/07/2024. Entrega del dictamen: 21/10/2024. Recepción del artículo final: 15/05/2025.

** *David Gómez Abad*: Instituto de Estudios Feministas, Universidad Complutense de Madrid, España. Correo electrónico: davidgomezabad@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1602-0121. *Juan Freire*: inViable Life Cycle Thinking y Eutika, España. Correo electrónico: juan.freire@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4323-4918.

10.35362/issn.1850-0013-718

Este artigo explora como os laboratórios cidadãos, especificamente Medialab-Prado na Espanha (atualmente Medialab Matadero) e LABNL no México, podem transformar as instituições públicas e fomentar a criação de comunidades de inovação cidadã. Em um contexto de crescente desconexão entre as instituições públicas e a cidadania, investiga-se como esses laboratórios facilitam a participação cidadã e a criação de soluções inovadoras. Utilizando uma metodologia etnográfica multi-situada, analisam-se os mecanismos e práticas que permitem a esses laboratórios atuar como infraestruturas de inovação. Os achados sugerem que os laboratórios cidadãos democratizam os processos de inovação e mobilizam a cidadania, contribuindo para uma maior flexibilidade e abertura das instituições públicas. Este estudo tem a intenção de oferecer novas perspectivas para o desenvolvimento de políticas públicas mais inclusivas e participativas.

Palavras-chave: inovação cidadã; laboratórios cidadãos; comunidades de inovação; nova institucionalidade

This article explores how citizen laboratories, specifically Medialab-Prado in Spain (currently Medialab Matadero) and LABNL in Mexico, transform public institutions and foster the creation of citizen innovation communities. In the context of growing disconnection between public institutions and citizens, it investigates how these laboratories facilitate citizen participation and the creation of innovative solutions. Using a multi-sited ethnographic methodology, the study carried out analyzes the mechanisms and practices that allow these laboratories to act as innovative infrastructures. The findings suggest that citizen laboratories democratize innovation processes and mobilize citizens, contributing to greater flexibility and openness of public institutions. This article aims to provide new perspectives for the development of more inclusive and participatory public policies.

Keywords: *citizen innovation; citizen labs; innovation communities; new institutional framework*

10.35362/issn.1850-0013-718

Introducción

En las últimas décadas, las disrupciones tecnológicas y sociales han evidenciado la desconexión entre instituciones y ciudadanía, pero también su potencial para colaborar de formas innovadoras (Toret *et al.*, 2013). En este contexto, se ha vuelto crucial encontrar nuevas formas de conectar y escuchar con las voces diversas de la sociedad. La innovación ciudadana ha emergido como un enfoque prometedor para abordar este desafío, ofreciendo la posibilidad de transformar la relación entre las instituciones y la ciudadanía a través de prácticas más abiertas y participativas (Pascale & Resina, 2020).

La literatura sobre innovación y políticas públicas ha subrayado la importancia de la participación ciudadana para crear soluciones más inclusivas y efectivas (Schiavo & Serra, 2013). Sin embargo, muchos estudios se han centrado en enfoques tradicionales y no han explorado a fondo cómo las nuevas formas de innovación institucional, como los laboratorios ciudadanos, pueden superar las limitaciones de los modelos anteriores. Estos laboratorios representan espacios de experimentación donde la ciudadanía, especialistas y personas con un perfil técnico trabajan conjuntamente en la creación de soluciones innovadoras, abordando problemas complejos de manera colaborativa (Gómez & Freire, 2023).

A pesar de los avances en la comprensión de la innovación ciudadana, persisten importantes lagunas en el conocimiento sobre cómo estos laboratorios pueden actuar como infraestructuras que faciliten la participación ciudadana y la innovación en contextos específicos. Este artículo busca llenar esa brecha al explorar el funcionamiento de dos laboratorios ciudadanos, Medialab-Prado (2006-2021) en España y LABNL (2021/2024) en México, a través de un análisis detallado de dos comunidades de innovación nacidas en ellos. Con estos casos se pretende entender los mecanismos y prácticas que permiten a estos laboratorios fomentar la innovación y la participación ciudadana, y cómo pueden adaptarse a diferentes entornos sociopolíticos. El objetivo de este artículo es dar cuenta de cómo este enfoque experimental y colaborativo no solo tiene el potencial de hacer que las instituciones públicas sean más abiertas y flexibles, sino que también puede democratizar los procesos de innovación, movilizando a la ciudadanía para que participe activamente en la creación de soluciones a problemas sociales complejos.

En resumen, este artículo trata de hacer una aportación significativa para comprender cómo las instituciones públicas pueden evolucionar hacia modelos más inclusivos y participativos mediante la adopción de enfoques de innovación ciudadana. El examen de los casos presentados contribuirá al avance del conocimiento en el campo de la innovación ciudadana y las políticas públicas, ofreciendo perspectivas valiosas para el desarrollo de estrategias efectivas que promuevan la participación y la innovación cultural y ciudadana.

10.35362/issn.1850-0013-718

1. De las políticas públicas tradicionales a la nueva institucionalidad

En las últimas décadas se han observado múltiples síntomas de un cambio profundo en nuestras sociedades. Estos síntomas toman la forma de disrupciones tecnológicas, el distanciamiento entre la ciudadanía y las instituciones públicas o la emergencia de nuevas voces y activismos. Este contexto incierto e intrincado plantea preguntas esenciales sobre cómo conectar efectivamente a las instituciones con la ciudadanía y cómo desarrollar acciones desde la institución que aborden de una forma más sensible los retos complejos a los que nos enfrentamos como sociedades modernas. Al mismo tiempo, los ecosistemas del conocimiento se están transformando en dos direcciones dominantes. Por un lado, existen modelos que promueven el extractivismo de datos personales y buscan maximizar el consumo, precarizando a menudo la producción de contenidos mediante la manipulación algorítmica (Christiano, 2022). Por otro lado, influidos por los *commons* digitales, otros modelos del conocimiento emergen como descentralizados, híbridos, transdisciplinarios y horizontales. Estos se agrupan en comunidades físicas y virtuales de afinidad, donde la autoría se diluye y las pequeñas contribuciones individuales generan una riqueza colectiva (Benkler, 2015). En este marco, la participación ciudadana en la coproducción de conocimiento ha ganado relevancia, promoviendo un "giro participativo" (Jasanoff, 2005), donde tanto las personas expertas como el público lego intervienen en la toma de decisiones y en la producción de innovaciones.

En este contexto, los instrumentos y mecanismos tradicionales utilizados por las instituciones públicas parecen insuficientes o requieren mejoras para enfrentar eficazmente estos desafíos. A continuación, analizaremos algunas de las debilidades de la respuesta institucional.

1.1. La planificación

La planificación tuvo su razón de ser en un mundo estable en que un grupo de personas expertas dotadas de conocimiento técnico y de la información necesaria eran capaces de realizar predicciones y diseñar acciones para moldear el futuro de acuerdo con ciertos objetivos. En un mundo cada vez más complejo e incierto, el valor de la predicción se reduce drásticamente, conforme sus resultados se hacen menos fiables, resilientes o inclusivos.

Donde no llegan los planes, y no se dispone del tiempo ni de los recursos necesarios para buscar soluciones óptimas basadas en un análisis completo de todas las opciones y sus posibles consecuencias, se requieren enfoques más dinámicos. Estos deben plantear hipótesis sobre la realidad, identificando pequeños cambios que puedan ponerse a prueba mediante experimentos incrementales, ajustados continuamente a medida que se recopila más información y se comprenden mejor los efectos de las acciones (Lindblom, 1952). Esta forma de actuar cobra especial relevancia en contextos de incidencia más localizada, donde los proyectos adoptan una organización adhocrática (Bennis, 1997), caracterizada por estructuras flexibles,

fluidas y descentralizadas, diseñadas para adaptarse con rapidez a los cambios y a las necesidades emergentes del entorno. Las prácticas habituales de la ciencia, el diseño de productos o el desarrollo de *software* pueden servir de inspiración para este marco de intervención. Experimentar consiste en crear las condiciones necesarias para el aprendizaje, y solo un aprendizaje institucional continuo permite hoy en día encontrar soluciones socialmente robustas a los problemas.

1.2. Las personas expertas

Las personas expertas, que configuran la tecnocracia al servicio de las instituciones públicas, se han especializado en resolver problemas agudos que suelen tener carácter de urgencia, están bien definidos y son solucionables mediante la aplicación de conocimiento técnico disciplinar. Sin embargo, muchos de los problemas que nos afectan como sociedad actualmente son problemas crónicos y complejos. Conocidos como *wicked problems* (problemas retorcidos), son difíciles de resolver dado que no se pueden formular por completo, son multicausales y cualquier solución es parcial e implica impactos negativos (Rittel & Webber, 1973).

La complejidad e incertidumbre inherentes a muchos de estos problemas tecnocientíficos desafían la visión más tradicional de la ciencia basada en la certeza, la objetividad y la neutralidad hacia un marco de "ciencia posnormal" (Funtowicz & Revetz, 1993). Debido a su indefinición, este tipo de problemas plantea retos metodológicos requiriendo un abordaje mediante la inmersión, formando parte activa del propio proceso. Las personas expertas y encargadas de la planificación abordan los problemas bien definidos mediante diagnósticos basados en conocimiento "profesional". Los problemas retorcidos necesitan escucha.

Comprender las diferentes perspectivas requiere de diversidad en las voces participantes. Esta diversidad no se restringe solo al conocimiento profesional, ni es suficiente la multi o interdisciplinariedad. Se necesitan las voces de la ciudadanía: las personas afectadas o "expertas en experiencia" que construyen la percepción y la definición del problema junto con las de especialistas y responsables de su gestión. Los "expertos en experiencia" son aquellas personas y grupos que han experimentado de primera mano una condición de salud, una enfermedad específica, desposesión, situación climática, abuso de poder, discriminación, etc., que hace que no solo tengan un conocimiento profundo de los síntomas y las consecuencias de la enfermedad o situación que padecen, sino que también están familiarizados con los desafíos diarios que enfrentan, las necesidades no satisfechas y las barreras para el tratamiento y el cuidado (Rabeharisoa & Callon, 2002). Si a través de esta resignificación de la idea de experto aceptamos, por el peso que representan y no por un acto de fe o buenismo, tanto a aquellos agentes con una *expertise* certificada como a aquellos con una basada en su experiencia, podremos incorporar mayor sensibilidad y mayores contribuciones para la resolución efectiva de los problemas. No sobran los expertos, faltan más voces y experiencias de las personas afectadas.

La comprensión de problemas no puede ser solo un proceso de reflexión intelectual. No se logrará recopilando solamente la información disponible y sometiéndola a análisis. Requiere captar el conocimiento tácito, adquirido por experiencia y difícil de articular (Collins, 2010). Este conocimiento incluye habilidades, creencias, aspectos subjetivos y emocionales que solo pueden ser aprehendidas desde la acción. Se necesita un enfoque transdisciplinar o indisciplinar (Lafuente, 2023) que trascienda las divisiones académicas y promueva nuevas formas de conocimiento. Esto implica una forma de resistencia a la rigidez del pensamiento disciplinar y un fomento a la flexibilidad, la experimentación y el diálogo entre diversos saberes, elementos cruciales para la innovación.

1.3. Las mayorías

Las instituciones públicas han trabajado habitualmente para las mayorías, pero ¿cuáles son las mayorías hoy en día en un mundo en que las personas ya no pueden ser clasificadas en categorías sencillas? La teoría feminista ha ayudado a reconocer una sociedad poblada de múltiples minorías y de cuerpos interseccionales atravesados por distintas opresiones por género, raza, clase, preferencia sexual, etc. (Hooks, 1981; Collins, 1990; Crenshaw, 1991). También hay quienes se han hartado de los abusos de la industria cárnica o se ven cada día más afectados por los efectos del cambio climático y reclaman un mundo más animalista o más sostenible. Atender la enorme diversidad de nuestra sociedad es una obligación ineludible. Pero, lejos de suponer un inconveniente, la alteridad es una herramienta fundamental para un abordaje inclusivo y efectivo de los problemas. No se puede comprender lo que nos pasa como sociedad sin escuchar activamente la pluralidad de voces afectadas y la diversidad de saberes relacionados. Por tanto, los problemas y puntos de vista de las minorías deben ser incorporados, tanto por una razón esencial de justicia social, como por una cuestión epistémica: integrarlos permite mejorar el propio proceso de diseño e implementación de políticas públicas —y, podríamos añadir, de cualquier tipo de política, incluidas las estrategias empresariales o las desarrolladas por comunidades y organizaciones civiles—, haciéndolas más robustas y pertinentes.

En este sentido, la aportación del feminismo no se restringe solo a defender los derechos de las mujeres como un grupo social, sino que la aplicación de sus valores genera una sociedad menos desigual para todos sus miembros. Del mismo modo, por poner solo otro ejemplo, el diseño urbano pensado para los colectivos con diversidad funcional produce ciudades más habitables de las que se benefician todos sus habitantes, más allá de su situación particular.

1.4. Lo público, lo privado y lo común

El contexto socioeconómico y político que hemos habitado en las últimas décadas se basa en asumir la existencia de dos únicos entornos complementarios de propiedad y gobierno de los recursos (y de las personas): el público y el privado. Paradójicamente

este marco mental ha olvidado el entorno común o procomún, el de las formas de gobernanza y gestión que pueden desarrollarse de forma autónoma y colectiva sin intervención estatal ni privatización (Ostrom, 1990).

Desde la década de 1990, el desarrollo de Internet, debido en buena medida a recursos e infraestructuras comunes, promueve espacios de gestión colectiva y distribuida basados en la comunidad, involucrando a múltiples actores en la toma de decisiones (Hess, 2008). Estos nuevos comunes han inspirado y revitalizado este modelo de gobernanza que poco a poco ha ido resurgiendo y desbordando el ámbito digital. El procomún no es una forma alternativa de gobernanza que se opone a lo público o a lo privado, sino un sistema complementario que se desarrolla en diálogo y fricción continuos con los otros entornos.

Abandonar el marco público-privado implica devolver capacidades de gestión a la ciudadanía y reinventar las relaciones para una convivencia fructífera entre los tres entornos. Propuestas como la "triarquía" de Kostakis y Bauwens (2014) promueven una colaboración equilibrada entre Estado, mercado y comunes para fomentar una administración más sostenible y equitativa. Las políticas públicas pueden dejar de tener un carácter exclusivamente finalista para convertirse en políticas posibilitadoras, que empoderen a la ciudadanía (tanto de forma individual como colectiva) para que puedan decidir y actuar sobre sus propios problemas. El respaldo gubernamental a los comunes debería consistir en "políticas estatales al servicio de la configuración y la gobernanza de comunes" (Bollier, 2014, p. 160). Este cambio implica riesgos importantes, como su posible instrumentalización política para justificar recortes en inversiones o en el papel del sector público, trasladando responsabilidades a la ciudadanía sin ofrecer una alternativa. Por el contrario, asumir el papel del procomún y los nuevos roles de la ciudadanía exige una transformación en las funciones de las instituciones públicas que no necesariamente implica una reducción de su tamaño, pero sí demanda mayor agilidad, flexibilidad y eficacia.

A modo de resumen de esta primera parte, podríamos decir que las instituciones públicas tradicionales basadas en la planificación, los expertos, las mayorías y una estructura público-privada han mostrado su utilidad, pero también sus limitaciones. Sin entrar a debatir si estas instituciones tradicionales deben seguir existiendo y cuál debe ser su alcance, el nuevo marco hace necesario, al menos, que surjan nuevas formas de hacer instituciones públicas. Éstas deberían tener un enfoque experimental que permita la colaboración horizontal entre ciudadanos, expertos y técnicos, abordando problemas complejos y reconociendo la diversidad social para generar políticas inclusivas y sostenibles, construyendo una sociedad en común.

10.35362/issn.1850-0013-718

Figura 1. Estructura de la transición entre instituciones tradicionales y nuevas instituciones para el florecimiento de la innovación ciudadana



Fuente: elaboración propia.

2. Ensanchando la innovación social: la innovación ciudadana

En medio de este panorama de transición institucional, surge con fuerza la necesidad de repensar y reinventar las formas en las que nos enfrentamos y tratamos de comprender las distintas problemáticas que nos aquejan como sociedad. La participación ciudadana en innovación emerge como un puente entre la necesidad de transformación en las instituciones públicas y la activación del potencial innovador de la ciudadanía. Este enfoque se centra no solo en la generación de nuevas ideas, sino también en la implementación de soluciones creativas que nacen de la colaboración entre diversos actores sociales. Sin embargo, la innovación centrada en los problemas sociales, o innovación social, no está carente de críticas.

La innovación social, como concepto, se ha popularizado tras algunos éxitos considerables de la innovación en el ámbito empresarial. En su fase inicial, la innovación (eminentemente empresarial y tecnológica) se concibió como parte de un proceso lineal y ordenado, conocido como I+D+i, donde tras un proceso de investigación básica se da el desarrollo de una solución técnica que finalmente se convierte en una innovación (productos, procesos, métodos de organización y mercados) que cumple un papel crucial en la transformación y evolución de las economías (Schumpeter, 2002). La innovación social venía a reclamar la existencia de procesos de innovación que no tenían un objetivo comercial, al menos principalmente, convirtiéndose en "una solución novedosa a un problema social que es más eficiente, efectiva, sostenible o justa que las existentes y para la cual el valor creado se destina principalmente a la sociedad en su conjunto y no a algunos individuos" (Phills *et al.*, 2021). Esta visión de la innovación social tuvo la virtud de reconocer formas de innovación que hasta ese momento eran invisibles dado que no generaban rentabilidad económica directa. Sin embargo, en la mayoría de

los casos, siguió manteniendo un marco de actuación lineal y en el que son las personas expertas las que buscan soluciones para las afectadas.

A esto se suman los casos en los que la innovación social se apoya de forma excesiva en el componente tecnológico, bajo la idea de que es posible resolver problemas sociales globales de manera simple a través de soluciones tecnológicas. Este enfoque tiende a simplificar y pasar por alto la complejidad inherente a los desafíos sociales, políticos y económicos. El problema de esta perspectiva, conocida como "solucionismo tecnológico" (Morozov, 2013), radica en su confianza desmedida en la ingenuidad tecnológica: concibe el mundo como un conjunto de problemas agudos y sencillos que pueden resolverse con soluciones técnicas. De este modo, se exagera el valor de las soluciones mientras se minimiza el de los procesos, los cuales, paradójicamente, generan nuevos problemas derivados como consecuencia de su propia implementación. Sin embargo, este enfoque "solucionista" no es exclusivo ni nuevo en el ámbito tecnológico. El mundo de la cooperación internacional, frecuentemente, se ha asentado sobre el modelo *do-good*, en el cual las soluciones "occidentales" se implementan en los países en desarrollo sin atención a la comprensión de lo local y la participación activa de las comunidades de personas afectadas (Easterly, 2006). Algo similar puede observarse en todas las escalas geopolíticas, incluso cuando analizamos la actitud de los centros de innovación (como universidades, centros tecnológicos, etc.) respecto a los problemas de la sociedad de la que forman parte. Por supuesto que no toda la innovación social se basa en estos supuestos. Existen muchas situaciones en las que la vida de las personas, la escucha de sus problemáticas y el codiseño de soluciones son aspectos principales.

Junto al ya tradicional concepto de innovación social, y a rebufo de la estela marcada por conceptos como la "innovación liderada por usuarios" (Von Hippel, 2005), la "innovación abierta" (Mair & Gegenhuber, 2021) o la "innovación frugal" (Jaideep & Mathew, 2020), en los últimos años se empieza a posicionar el concepto de "innovación ciudadana" (Bordignon, 2017; Pascale, 2018; Pascale & de la Fuente, 2020), muy ligado al trabajo desarrollado en los laboratorios ciudadanos. Este enfoque pone el acento en la naturaleza de la participación ciudadana, su dirección, la escala territorial y el alcance en el proceso, ensanchando aún más los procesos de innovación con impacto social.

Posiblemente debido a su corta trayectoria, el concepto de innovación ciudadana aún no cuenta con una descripción teórica consolidada que permita un examen preciso. Por esta razón, a partir de la exploración teórica y del trabajo de campo realizado en esta investigación, se proponen los siguientes aspectos que lo caracterizan:

- *Indisciplinar*: frente al enfoque basado, casi en exclusiva, en una *expertise* disciplinar, el nuevo entorno en el que vivimos propone enfoques en los que la aproximación disciplinar se desdibuja. Siguiendo la idea de "antidisciplinariedad" (Ito, 2017), estas comunidades de innovación permiten explicitar el objetivo de

avanzar hacia los espacios entre disciplinas, donde las estructuras académicas o profesionales rígidas dan paso a enfoques más fluidos, exploratorios y experimentales. En esta modalidad, los participantes tienen la libertad de explorar ideas que no encajan perfectamente en las categorías existentes, lo que fomenta la innovación, la asunción de riesgos e incluso el fracaso como parte del proceso de aprendizaje y diseño. La multiplicación de los grupos sociales involucrados en la producción científica solo puede diversificar los tipos de teorías y perspectivas que constituyen la ciencia, haciéndola así más objetiva (Benoit, 2017). Por lo tanto, mientras la innovación convencional utiliza métodos de diagnóstico basados en conocimiento experto para la comprensión de los problemas que aborda, la innovación ciudadana desarrolla mecanismos de escucha basada en la inmersión y participación activa.

- *Desde abajo* (*bottom-up*): innovar es una parte de la idiosincrasia humana y por tanto toda la ciudadanía puede estar implicada. Smith *et al*. (2014) analizan cómo los movimientos de innovación de base (*grassroots innovation movements*) surgen como respuestas locales a desafíos sociales, económicos y ecológicos. Estos movimientos no solo desarrollan tecnologías alternativas, sino también valores, formas organizativas y criterios de evaluación diferentes a los del modelo dominante de innovación. Se pone en valor el conocimiento, las experiencias y las necesidades de las personas directamente afectadas por los problemas sociales para desarrollar soluciones innovadoras. En este sentido, Wynne (1996) contrapone la "participación invitada", aquella que es estructurada, formalizada y controlada (desde arriba) por las instituciones que definen una agenda y los términos de la participación, frente a la participación "no invitada" promovida por la ciudadanía (desde abajo) y que tiene un carácter emergente y autoorganizado, reflejando las preocupaciones, los intereses y los valores genuinos de las comunidades.

- *Situada*: frente al "solucionismo tecnológico" (Morozov, 2013) basado en enfoques genéricos y en colocar a la tecnología y algoritmos en el centro de las cadenas de valor, la innovación ciudadana habla desde la experiencia y conocimiento situado (Haraway, 1988), desarrollando enfoques locales que diversifican la innovación al adaptarla a las condiciones territoriales y colocan a las personas en el centro de las cadenas de valor.

- *De principio a fin*: el alcance de la implicación de la ciudadanía en los proyectos de innovación se da a lo largo de las distintas etapas de desarrollo. Gómez *et al*. (2008) proponen un marco explicativo para la participación en todo el proceso de innovación dividido en tres fases (*ex ante, in, itinere y ex post*) que, en los casos estudiados para este artículo, se adecúa a las etapas del proyecto: ideación, planificación, ejecución, validación y cierre. De esta forma, los ciudadanos pueden influir en las prácticas efectivas de investigación, cuestionando alguna de sus reglas explícitas o implícitas, aportando su experiencia y conocimientos.

- *Apropiada*: se promueve que los ciudadanos no sean meros receptores pasivos de innovaciones, sino que se apropien activamente de ellas. Al participar en las distintas fases del proceso, pueden incorporar sus conocimientos, experiencias y necesidades. Este enfoque permite que las innovaciones reflejen de manera auténtica las realidades y contextos de quienes las producen y utilizan (Von Hippel, 2005), fomentando un sentido de pertenencia y responsabilidad. Así, las innovaciones se vuelven sostenibles y adaptadas a las comunidades, fortaleciendo su impacto social y cultural.

- *Abierta*: de forma similar a cómo Raymond (2000) evoca el modelo del bazar al analizar las comunidades de *software* libre (enfatizando su apertura, colaboración y descentralización), la innovación ciudadana opera bajo lógicas equivalentes al código abierto. Documenta los procesos y resultados con el objetivo de compartirlos, de modo que cualquier persona, desde otros contextos, pueda acceder a ellos, replicarlos o incluso sumarse a lo que se investiga y produce.

Por supuesto, la innovación ciudadana no está exenta de críticas y riesgos. Entre ellos destacan: el peligro de excluir a ciertos grupos sociales —especialmente a aquellos que carecen de capital cultural o tecnológico para participar efectivamente—, los problemas relacionados con la calidad y la sostenibilidad de las soluciones presentadas, la cooptación y manipulación de los procesos e iniciativas, y la fragmentación de los esfuerzos. En síntesis, la innovación ciudadana entiende la innovación como un proceso colectivo que forma parte de la propia naturaleza humana y que se asienta sobre la capacidad de escucha y sobre lo indisciplinar, actuando siempre de modo situado. Esta forma de innovación tiene más posibilidades de abordar los problemas crónicos de una forma orgánica. Por tanto, la innovación ciudadana no es algo susceptible de ser planificado ni forzado, pero sí existen mecanismos que pueden impulsarla por medio de su visibilización, de la toma de conciencia de las personas y de la creación de infraestructuras a su servicio.

3. Los laboratorios ciudadanos como infraestructuras al servicio de la innovación ciudadana

Una de las grandes dificultades a la hora de tratar de estudiar el fenómeno de la innovación ciudadana es su carácter multiforme y heterogéneo. Las prácticas en sus distintas fases de desarrollo y las formas de institucionalización que adopta son muy variadas; una asociación de vecinos que construyen y experimentan en una huerta comunitaria, un colectivo feminista que realiza entrevistas para generar un mapa de rutas seguras para las mujeres, un grupo de activistas medioambientales que llevan a cabo el monitoreo de especies amenazadas en una ciudad, una comunidad de aprendizaje y práctica que recogen testimonios de los vecinos para reconstruir en realidad virtual lugares que ya no existen o la fabricación autónoma en un espacio *maker* de prototipos son algunas de las muchas que podemos observar. Hablamos

de espacios, formas de organización y prácticas que habitualmente estaban en la periferia de los centros tradicionales (universidades, centros de investigación, laboratorios industriales, etc.). Estos espacios reúnen a distintos actores sociales —con perfiles disciplinares como la ingeniería, la antropología, el diseño, la arquitectura, el periodismo o la sociología—, pero también a personas afectadas, activistas, amateurs, *makers*, *hackers* y, en definitiva, personas que sienten la necesidad de participar en la cogestión de diferentes dimensiones de la vida que les afectan directa o indirectamente.

Pareciera ser que cualquier lugar es adecuado para encontrarse si reúne las condiciones necesarias para juntarse alrededor de aquellos problemas que les afectan, con el objetivo de ponerlos en común, explorarlos, contrastarlos y plantear una solución que sea a su vez validada. Estamos hablando de espacios que, por lo general, nos son cotidianos porque siempre han estado ahí: las plazas, los huertos comunitarios, las asambleas de barrio, los centros sociales, los mercados, los solares abandonados y los demás espacios que, mediante estrictas reglas de uso y la fuerza de voluntad de mucha gente, son verdaderos procomunes con la capacidad de producir innovación, demostrando que la calidad del espacio (en términos de infraestructuras disponibles o diseño) no es esencial y que más bien su valor está en permitir el encuentro alrededor de ciertos problemas comunes.

En las últimas dos décadas, algunas administraciones públicas, inspiradas por el potencial de estos espacios comunes y motivadas por la necesidad de generar infraestructuras que fomenten una mayor participación ciudadana en la comprensión y producción de propuestas para mejorar la vida en común, han optado por dotar de espacio y recursos lo que hoy conocemos como laboratorios de innovación ciudadana o simplemente laboratorios ciudadanos. Son entornos creados *ad hoc* o que aprovechan la infraestructura ya existente y combinan diferentes métodos, protocolos, dispositivos, infraestructuras y códigos puestos al servicio de la innovación ciudadana. En ellos, ciudadanos de distinta índole (profesional, generacional, disciplinar, nacional, de género, etc.) trabajan de forma colaborativa en la ideación, el diseño, la producción y la validación de proyectos (Gómez & Freire, 2023). Estos dispositivos, aunque reciban esta nueva denominación, siempre estuvieron ahí, pues todo bien común actúa finalmente como un laboratorio ciudadano (Lafuente, 2023).

Así pues, los laboratorios ciudadanos son el espacio que reúne las condiciones necesarias para que la ciudadanía participe en procesos de innovación caracterizados por los aspectos detallados más arriba, a saber: procesos de innovación indisciplinares, desde abajo, situados, de principio a fin, apropiados y abiertos. Es por esta razón que los casos de estudio escogidos para esta investigación fueron desarrollados en dos laboratorios ciudadanos con una tradición y modelo compartido.

Medialab-Prado (actualmente Medialab Matadero) y LABNL son dos laboratorios ciudadanos impulsados desde el sector público: el Ayuntamiento de Madrid en España y el Estado de Nuevo León en México, respectivamente. Ambos comparten

la vocación de abrir las instituciones a la participación, ofreciendo las infraestructuras y los recursos necesarios para facilitar e impulsar la innovación cultural y ciudadana. Para ello trabajan con una serie de formatos, herramientas y metodologías que apoyan la producción colaborativa de prototipos. La unidad básica de trabajo en estos espacios son los talleres de prototipado y la doble convocatoria pública de proyectos y colaboradores. A partir de una llamada abierta o temática, se lanza una convocatoria pública de proyectos. Esto permite escuchar cuáles son las inquietudes, anhelos y necesidades de las personas concernidas o interesadas. El perfil de los promotores de proyecto suele ser personas movilizadas y con un capital cultural y social suficiente como para escribir y presentar un proyecto (cada laboratorio siempre trata de hacer que este paso sea lo más accesible posible). Una vez seleccionadas las propuestas, se lanza una convocatoria de colaboradores. Esto promueve la heterogeneidad de visiones y moviliza la inteligencia colectiva alrededor del proyecto, ampliando el espectro de participantes. Una vez conformados los grupos de trabajo alrededor de los proyectos seleccionados, la fase de producción intensiva cuenta con una duración variable adaptada a las necesidades de cada proyecto. Esta parte —denominada taller de producción o sesiones de prototipado— requiere de un equipo de apoyo que cumple las siguientes tareas esenciales: mentorización, mediación, documentación y, en algunos casos, producción técnica (en particular de código, plataformas digitales y productos audiovisuales).

El objetivo principal de todo este mecanismo es generar las condiciones necesarias para que durante el proceso de prototipado el grupo de personas involucrado en su desarrollo pueda conformarse como una comunidad de innovación estable. Esta debe contar, para serlo realmente, con autonomía para definir sus objetivos, métodos de trabajo y modos de gobierno. En este sentido, el laboratorio funciona como un entorno posibilitador que presta apoyo y ciertos recursos para que la comunidad se forme y desarrolle su actividad.

4. Comunidades de innovación ciudadana: dos casos de referencia

Las comunidades de innovación ciudadana surgen a partir de un proceso previo de encuentro y alineación de intereses y afectos comunes, que se construye mediante el hacer conjunto y la convivencia. En la bibliografía comúnmente relacionada, se habla de comunidades de práctica y aprendizaje (Wenger, 1998) o comunidades de investigación (Dewey, 2016). A la luz de los datos que arroja la presente investigación, se sostiene que las comunidades de innovación ciudadana analizadas son también comunidades de aprendizaje-práctica y de investigación, aunque no exclusivamente. Todas ellas coinciden en ser comunidades por elección, o “singulares” (Agamben, 1996), donde no existe un presupuesto de identidad común ni una pertenencia previa que anteceda a la práctica, sino que se fundamentan en la coexistencia de singularidades. Lo que las aglutina es un interés compartido, que permite desarrollar un compromiso mutuo y apostar por hacer cosas juntos, con y desde ese interés común. En ese proceso, se genera un repertorio de formas de hacer compartidas.

Sin embargo, estas comunidades no nacen con una motivación explícita por el aprendizaje o por la construcción sistematizada de conocimiento. Ambos aspectos surgen de forma colateral, como resultado de la acción y del proceso colaborativo de prototipado. Las comunidades a las que se hace referencia basan su quehacer en los principios antes señalados de la innovación ciudadana (indisciplinar, desde abajo, situada, de principio a fin, apropiada y abierta) para abordar un problema, visibilizarlo o comprenderlo mejor, sumando la inteligencia colectiva de un grupo diverso de personas y situando los cuidados en el centro, como condición para sostener su trabajo.

Esta investigación presenta algunos resultados obtenidos a través de una etnografía, la cual ha posibilitado observar y comprender la actividad de diversos grupos de trabajo y su consolidación como comunidades de innovación. Para su desarrollo se optó por una triangulación de técnicas cualitativas como la observación participante, entrevistas semiestructuradas y análisis de fuentes secundarias. El uso de la observación participante permitió estudiar el comportamiento de las personas participantes en los proyectos seleccionados para el estudio durante el proceso de prototipado. Esto con el fin de estudiar las prácticas concretas y las dinámicas de interacción que permitan entender cómo se crea y sostiene una comunidad bajo estas condiciones de innovación ciudadana.

Por otro lado, las entrevistas semiestructuradas han permitido complementar el trabajo de observación y conocer desde el punto de vista de las personas participantes su experiencia a la hora de colaborar y participar en un laboratorio ciudadano. Gracias a esto, se ha logrado tener un mayor entendimiento sobre aquellos aspectos que a simple vista no eran fáciles de interpretar, como los antecedentes, motivaciones y afectaciones concretas de cada persona participante. Las entrevistas se realizaron a los promotores del proyecto y a una segunda persona participante en cada comunidad durante los periodos correspondientes en los que se realizó el trabajo de campo.

Como resultado de esta indagación, se han podido identificar cinco características básicas propias de estas comunidades: a) tienen objetivos comunes, en tanto comparten una preocupación o un problema, su razón de pertenencia y participación en ella consiste en afrontar esos desafíos y encontrar soluciones; b) en el hacer conjunto van construyendo lenguajes, rutinas, agendas, instrumentos y métodos compartidos para organizar colectivamente su trabajo; c) se dotan de una serie de reglas y normas que permiten hacer operativo su funcionamiento y gobernanza; d) hacen uso de tecnologías digitales, compartiendo plataformas que facilitan el trabajo y la gobernanza de una forma más flexible y distribuida sin la necesidad de contar con una estructura formalizada; y e) suelen adoptar una estructura informal, con una participación intermitente, incluso a veces esporádica, conformándose un pequeño núcleo más activo y estable (de pocas personas) que guarda un compromiso fuerte con el proyecto.

No es el objetivo de este artículo hacer un seguimiento exhaustivo de toda la trayectoria de ambos casos, pero sí de analizar en profundidad las prácticas y relaciones que se

dieron para convertirse en comunidades de innovación. Esto permitirá comprender la naturaleza de la participación que se da en ellas, las formas de gobernanza que se construyen y los procesos de producción que se experimentan en su desarrollo. La elección de ambos proyectos se basa en cinco criterios metodológicos:

1. *Su factibilidad para ser comparados*: ambos provienen de una doble convocatoria y los proyectos fueron propuestos y acompañados por un mediador.
2. *Su nivel de madurez*: los dos pasaron por una fase de prototipado intensivo y posteriormente se constituyeron como comunidades de innovación que realizan acciones más allá del laboratorio.
3. *La heterogeneidad de sus participantes*: involucran a distintos perfiles de *expertise*, grado de profesionalización, género y edad.
4. *El alcance de la participación*: en ambos casos, la agenda de desarrollo y el devenir del proyecto han sido diseñados e implementados por el grupo de participantes.
5. *Su documentación*: cuentan con un registro sistemático de su trabajo que permite referenciar su labor y ser consultado para su investigación.

4.1. Caso 1: Autofabricantes

Este proyecto se inscribe en el marco de la convocatoria de proyectos de Mediación-Investigación 2015/2017[1] en Medialab-Prado y se define como: "Un proyecto de investigación colectiva que busca generar soluciones alternativas y accesibles en código abierto en torno a la diversidad funcional. Para ello desarrolla asistencias técnicas personales y trabaja en la generación de conocimiento libre para la autonomía y la calidad de vida, utilizando la fabricación digital e involucrando en procesos de coproducción a familias, usuarios, técnicos y a cualquier persona que quiera participar" (Autofabricantes, 2022).

El proyecto-comunidad Autofabricantes ha tenido distintas fases y ramificaciones a lo largo de su desarrollo (de 2015 hasta la actualidad). Reuniendo a lo largo de todo el proceso a más de 120 participantes con distintos perfiles —ingeniería industrial, diseño, terapia ocupacional, arquitectura, antropología, familias afectadas, etc.— y una comunidad estable de 20 personas que le dan seguimiento. Para este artículo se toma como referencia el trabajo etnográfico desarrollado con Autofabricantes durante sus ocho primeros meses de existencia, entre octubre de 2015 y junio de 2016. Durante ese periodo, el grupo se reunía con una periodicidad semanal, dedicando tres horas de trabajo en cada sesión.

[1] Estas convocatorias son similares a las mencionadas anteriormente para proyectos y colaboradores, pero tienen una peculiaridad: la persona promotora del proyecto es contratada como mediadora investigadora en el laboratorio. Durante un periodo determinado, desarrolla el proyecto propuesto y reúne a una comunidad de participantes en torno a él. Además, debe dedicar parte de su trabajo a facilitar otros procesos y convocatorias que se lleven a cabo en el laboratorio. Más información disponible en: https://www.medialab-matadero.es/programas/mediacion-investigacion-20152017.

El proyecto tiene su origen en la motivación personal del promotor, quien se inspiró en un caso cercano y su interés por continuar el trabajo iniciado por el colectivo "EXando una Mano"[2] con el que había colaborado. Desde su inicio han trabajado en el desarrollo de una prótesis mioeléctrica, pasando por una mecánica, un bipedestador, un instrumento musical y el más reciente proyecto Supergiz.[3] Durante todo este tiempo han trabajado en España, Colombia y México y recibido el apoyo de diferentes organizaciones como Medialab-Prado, Fundación Daniel y Nina Carasso, Fundación Rafa Puede, Fundación Once, Ashoka y la Universidad Politécnica de Madrid. Este apoyo institucional es un indicador de la relevancia de su trabajo colectivo.

4.2. Caso 2: Visor Histórico

Es un proyecto inscrito en la convocatoria de Mediación-Investigación-Creación[4] 2021/2022 de LABNL y se define como: "Un proyecto que busca la recuperación y divulgación de la memoria acerca de espacios con valor artístico e histórico de la ciudad de Monterrey, reconstruyendo y visualizando las herencias culturales edificadas que han desaparecido o se encuentran en peligro de desaparecer. Para ello se experimenta con las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para el desarrollo de multimedia digital, combinado con el uso y valorización de archivos documentales, gráficos y orales, como fuentes valiosas para salvaguarda la memoria de las ciudades".

A lo largo de estos últimos tres años, en el proyecto-comunidad Visor Histórico han participado más de 40 personas con distintos perfiles (historia, arquitectura, ingeniería, programación, habitantes de la ciudad de Monterrey, etc.) y una comunidad estable de nueve personas que aportan sus memorias, conocimientos, saberes y trabajo colaborativo. Para este artículo se dará cuenta del trabajo etnográfico desarrollado con Visor Histórico en su primer año de existencia, entre septiembre de 2021 y agosto de 2022. Durante ese periodo, el grupo se reunía con una periodicidad aproximada de una vez por semana, dedicando tres horas de trabajo en cada sesión.

El proyecto parte del interés de su promotor por preservar el patrimonio arquitectónico de Monterrey y encontrar medios alternativos para abonar a la conservación de la memoria de los lugares con importancia para las personas que los conocieron en contextos de destrucción o falta de cuidado del patrimonio. Desde sus inicios, el proyecto ha trabajado en la reconstrucción virtual del antiguo Cine Elizondo (un afamado edificio de la ciudad de Monterrey demolido en 1982 para dar paso a la

[2] Es un proyecto de autofabricación colectiva de prótesis en código abierto establecido en el FabLab de Sevilla de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Más información en: https://exandounamano.org/.
[3] Toda la información de los diseños, procesos y códigos se puede consultar en: https://autofabricantes.org/investigacion/.
[4] Más información disponible en: https://wiki.labnuevoleon.mx/index.php?title=MIC_Mediaci%C3%B3n_Investigaci%C3%B3n_Creaci%C3%B3n.

moderna Macroplaza), combinando las memorias de las personas participantes con tecnologías de modelado y visualización en realidad virtual. Derivado de este primer prototipo se desprenden otros proyectos como las inmersiones al Cine Elizondo, la participación en la obra de teatro *Donde habita el olvido*,[5] o el nuevo proceso de reconstrucción digital de la Plaza del Chorro, donde se visualiza la transición entre su estado actual y el que tenía en los años 30.

5. Naturaleza de la participación en las comunidades de innovación ciudadana

Desde los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (CTS), numerosos estudios —Jasanoff (1990), Funtowicz y Revetz, (1993), Latour y Woolgar (1995), Bijker (1997) o Callon (1998)— han mostrado que la forma y orientación que toman la ciencia y la tecnología en cada momento no son inevitables ni siquiera necesarias. Lejos de seguir una trayectoria unidireccional o autónoma, el desarrollo de la innovación es un proceso contingente expuesto a factores económicos, sociales, culturales e institucionales que provocan continuas disyuntivas, mediaciones y cambios de dirección. Tomando en cuenta esta perspectiva, puede considerarse que, dado que las decisiones científico-tecnológicas tomadas desde estructuras tecnocráticas no son neutrales, sino que están cargadas de valores, es factible trasladarlas a un debate público más amplio. En este espacio, dichas cuestiones podrían tratarse de forma abierta, implicando a las personas directamente afectadas y, por lo tanto, involucradas.

Esta mirada supone reconocer que los hechos científicos —lo que Latour (2004) denomina *matter of facts*— son construcciones sociales complejas que están moldeadas por procesos sociales, culturales y políticos; es decir, que están imbuidas de valores, intereses y disputas. Por tanto, los hechos, son solamente una parte de un paisaje más amplio de problemas y preocupaciones (*matter of concern*) que requieren una comprensión más profunda para develar cuál es la red de actores que está implicada en su sostenimiento. Plantear los procesos de innovación ciudadana como un asunto de preocupación, un *matter of concern,* permite hacer emerger a los distintos actores involucrados y el papel que desempeñan en el devenir contingente de los prototipos que producen. ¿Qué actores forman parte de estos proyectos? ¿Qué afectos y concernimientos están en juego? ¿Cómo se articulan y qué mundo nuevo producen? Estas son algunas de las preguntas a las que se trata de dar respuesta en este apartado.

5.1. Prototipando entre extraños: el enfoque indisciplinar

El enfoque indisciplinar busca integrar saberes y prácticas de diferentes disciplinas, así como incorporar el conocimiento tácito y experiencial de las comunidades afectadas, para generar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas complejos.

[5] Más información en: https://conarte.org.mx/agenda/donde-habita-el-olvido-festival-de-teatro-nuevo-leon-2023/.

Para sumar a los proyectos una diversidad de perfiles en cuanto a procedencia disciplinar, no disciplinar, grado de profesionalización, género, edad y otras categorías de identidad, la convocatoria de colaboradores hace énfasis en: la importancia de la participación de personas colaboradoras diversas en el proceso; la apertura a distintos perfiles disciplinares; la apertura a la participación de las personas concernidas (personas afectadas y entorno familiar, cuidadores y amistades); y el énfasis en hacer en conjunto.

En el caso de Autofabricantes, el apartado destinado a describir los perfiles de personas colaboradoras decía así:

> "La convocatoria está abierta a cualquier persona interesada en el tema y el proyecto. Los grupos van a ser multidisciplinares y aprenderemos en común. No son necesarios conocimientos previos de electrónica, programación o impresión 3D, solamente se necesitan muchas ganas de aprender. Juntos esperamos reunir conocimientos de impresión 3D, modelado, electrónica, mecánica, programación y diseño. Además, en ciertas ocasiones serán muy útiles conocimientos de fisiología, electrofisiología y traumatología. Por otra parte, si necesitas una prótesis y quieres que busquemos la manera de autofabricarla, no dudes en contactar y participar".

En el caso de Visor Histórico:

> "La convocatoria está abierta a cualquier persona interesada en el tema, buscando generar un grupo diverso en el que aprenderemos en común. La información gráfica y documental se conseguirán a través de dinámicas colaborativas donde los ciudadanos serán pieza clave. Será muy valioso contar con el apoyo de personas interesadas en la historia, arquitectura y desarrollo de recursos multimedia digitales, modelado en 3D y realidad virtual, además será vital contar con el apoyo de artistas visuales y plásticos interesados en estos temas y que tengan deseos por colaborar en la experimentación con tecnologías digitales".

Tras publicar las convocatorias y dejarlas en abierto un tiempo prudencial para su difusión, el grupo, en un comienzo compuesto por extraños, se reúne en su primera sesión. Esta sirve para presentarse y reconocerse, dando cuenta del inventario de conocimientos, habilidades, experiencias y distintas motivaciones con que cuentan. Así se entremezclan: niveles distintos de conocimiento técnico; habilidades para organizar, documentar, administrar; motivaciones que van desde el aprendizaje, la experimentación,

la práctica, el juego o las afectaciones personales que dialogan y aprenden unas de otras, desdibujando la línea de quién enseña y quién aprende. El conocimiento y habilidades de los perfiles más técnicos o académicos se complementa con el de aquellas personas que son o fueron afectadas por las problemáticas que abordan. El dominio y la maestría en el uso de las herramientas de unas se apoya en las ganas de poner en práctica nuevos conocimientos y aprender de las otras. Esta compartición se puede dar de forma explícita y organizada a través de charlas, presentaciones, tutoriales, o de forma emergente y orgánica en el propio proceso, a través del hacer, detonando preguntas y respuestas, aclaraciones, ejemplificaciones, etc.

Tanto las personas con discapacidad en Autofabricantes como las antiguas personas usuarias del Cine Elizondo en Visor Histórico son atravesadas por una problemática que las impulsa a tomar manos en el asunto: compartir testimonios y experiencias; hacer alianzas con otras personas; investigar, probar y ensayar nuevas soluciones; escribir en *blogs* o revistas; manifestarse en redes sociales; preguntar, contrastar y comparar. Todo ello les permite habitar el problema y comprenderlo de una forma que les convierte en verdaderos "expertos en experiencia", ya que poseen un tipo de conocimiento construido a partir de su vivencia continuada en las circunstancias concretas. La experiencia de una persona afectada es aquello que se vuelve a la vez insoslayable (sabe lo que significa vivir con la enfermedad) y diferente (sus necesidades, dictadas por la intimidad que tiene con la enfermedad, pueden ser diferentes a las que supone el médico). Por estas dos razones mutuamente vinculadas, la persona afectada se encuentra en una posición que le permite contribuir de forma importante al proyecto (Rabeharisoa & Callon, 2002). Este encuentro entre trayectorias distintas es fundamental para el devenir del proyecto, ya que los miembros del grupo componen la caja de herramientas con las que cuenta la futura comunidad para desarrollar los prototipos.

5.2. Ejercitando la escucha: el legado de los afectados

En los laboratorios ciudadanos, el ejercicio de participación se desarrolla a partir de la producción de prototipos colaborativos, debido a lo cual un prototipo es la forma en que se materializan las propuestas y los proyectos que presenta la ciudadanía. En estos laboratorios ciudadanos, se evoca la figura del prototipo porque es algo que siempre se encuentra inacabado y abierto a incluir nuevas voces. Por esta razón, prototipar se convierte en un ejercicio de escucha que permite que los prototipos desarrollados adopten una forma contingente, producto de las intervenciones del grupo concreto que lo moldea.

El prototipo funciona como un catalizador de conversaciones y prácticas que permiten visibilizar y delimitar la problemática. En los primeros compases de las sesiones de trabajo, las personas participantes en ambos proyectos realizaron mapeos que les permitieron poner en común el acervo de conocimientos y experiencias que tenían sobre el tema que iban a trabajar, compartiendo otras experiencias, tecnologías, agentes involucrados, explorando las dimensiones prácticas y valorando

las necesidades más urgentes. En esta fase del proceso el papel de las personas afectadas fue fundamental.

En el caso de Autofabricantes, muchas de las familias afectadas que participan (sobre todo al principio) son miembros de la asociación AFANIP[6] en España (Asociación de Familias de Niños con Prótesis), que reúne a más de 70 familias afectadas por la agenesia o amputaciones. También participan familiares que formaban parte del proyecto previo, "EXando una Mano". Sus aportaciones permiten conocer directamente cuestiones importantes en relación con las causas de su afectación —agenesia,[7] amputaciones, etc.— y con los problemas ligados a la industria protésica —"opaca", liderada por un sector privado "que encarece mucho las prótesis" y un sector público que "da un trato frío y burocrático", "produce desigualdades territoriales (en España)" y en el mejor de los casos "oferta unas prótesis desfasadas cuyos desperfectos no son cubiertos y que, a causa del crecimiento paulatino de los niños, quedan muy pronto obsoletas"—. Otros problemas asociados a las prótesis tienen que ver con que, al tratarse de cuerpos diferentes, cuerpos "fuera de catálogo", las prótesis que ofrece el mercado no siempre tienen una fácil adaptación. Además, tienen un diseño capacitista que determina las decisiones funcionales, estéticas o formales de las asistencias técnicas (peso excesivo, dificultades para limpiarlas, picor y sudor por los materiales, etc.) haciendo que la mayoría de las veces sean las personas usuarias quienes deben adaptarse a la prótesis y no al revés (Maggi & Díaz, 2019, p. 17).

El contrapunto que representan las familias afectadas pone de evidencia los mitos y elimina la idealización y excesiva tecnificación de las prótesis que no solucionan los problemas básicos de diseño y funcionamiento a los que se enfrentan. Frente a la estandarización, el capacitismo y el reduccionismo del sistema industrial y de salud, las personas afectadas dotan al prototipo de afectividad y de efectividad, situando su desarrollo en cuerpos concretos de carne y hueso. A las motivaciones prácticas de las familias se suman sus reivindicaciones. Todo ello se complementa con las motivaciones de aquellas personas participantes que quieren, en sus palabras, "aprender", "cacharrear" o "divertirse". La posición de las personas afectadas imprime significado al grupo y lo dota de un compromiso con la producción de artefactos y conocimiento situado. Tenerlas cerca es la garantía de que lo que se hace sobre ellas es con ellas y no solamente más solucionismo y asistencialismo.

Por supuesto que todo este proceso no es un camino de rosas. Formar un grupo indisciplinar con perfiles diversos conlleva lidiar con diferentes culturas epistémicas

[6] Más información disponible en: https://afanip.org/.

[7] Los tres padres presentes en la primera reunión comparten la agenesia como el problema que afecta a sus hijos. Consuelo comparte al grupo en qué consiste. La agenesia es una malformación de una parte del cuerpo debido a un trombo en el momento de su formación o un problema genético. Es la imposibilidad del desarrollo de un órgano durante el crecimiento y desarrollo embrionario debido a la ausencia de tejido primordial. Muchas formas de agenesia son llamadas por sus nombres individuales, dependiendo del órgano afectado. Los casos que reúne Autofabricantes son de focomelia (fracaso en el desarrollo de los brazos o piernas.

y también afectivas, con ritmos de trabajo, predisposición al conflicto o resistencia a la incertidumbre diferentes. En este punto, el papel de la mediación resulta fundamental para dirigir y canalizar los flujos de afectividad y hacer posible el diálogo entre quienes quieren pasar a la acción pronto y dejarse llevar por una deriva más tecnicista, rápida y homogeneizadora y quienes necesitan más deliberación, más reivindicación o más convivencia. Para ello, la mediación despliega distintas formas de cuidado que canalizan los deseos, los anhelos, las formas de sentir y pensar, y la autogestión de nuevas maneras de experimentar el cuerpo o la memoria y su relación con la tecnología, poniendo la inteligencia colectiva al servicio de un objetivo compartido.

Todo esto implica la necesidad de infraestructurar los cuidados o, dicho de otra manera, crear infraestructuras, instrumentos y protocolos que sostengan y medien la participación. Un buen ejemplo de ello es la forma en la que el proyecto Visor Histórico promueve el encuentro con los vecinos de Monterrey para que puedan compartir sus archivos y memorias sobre el Cine Elizondo con el resto del grupo. Para ello, en fases más avanzadas del desarrollo de su prototipo,[8] el grupo construyó una instalación en el foro de LABNL llamada “Inmersión al Cine Elizondo”. La inmersión consistió en un breve recorrido en el que las personas podían acceder a los interiores del antiguo cine proyectados en los muros del foro, al mismo tiempo que se reproducía un video de la demolición del edificio. Finalmente, a través de unas gafas de realidad virtual, se podía realizar un recorrido por los interiores del modelo 3D, admirando sus detalles ornamentales. Esta iniciativa fue una manera creativa de involucrar a los residentes de Monterrey, fomentando su participación activa. A través de la inmersión, se buscaba estimular y revivir sus recuerdos y experiencias, con el fin de que pudieran compartirlos y contribuir al proyecto.

En resumen, la naturaleza de la participación, en los procesos de innovación ciudadana descritos, se basa en un enfoque indisciplinar que integra a expertos de diversas disciplinas y a individuos directamente afectados por las problemáticas abordadas. Este modelo colaborativo permite el desarrollo de prototipos contingentes y situados, los cuales se comportan como dispositivos de escucha que movilizan los conocimientos y experiencias (charlas, tutoriales, testimonios), los recursos (repositorios, herramientas, materiales), las relaciones, las dudas y los intereses de todas las personas participantes de forma que adquieren un compromiso con el grupo y aportan en la medida de sus posibilidades. Su novedad consiste en haber realizado una triple transición: pasar de la protesta a la propuesta, moverse desde la reclamación de derechos a la construcción de pequeñas infraestructuras e incorporar lo experiencial y no solo lo experimental en los procesos de producción de conocimiento (Lafuente, 2023, p. 75). En este ambiente afectivo y de aprendizaje, la mediación se convierte en una función clave para canalizar el trabajo del grupo, sostener su implicación y procurar que los prototipos sean un verdadero reflejo de todo el colectivo.

[8] Un modelo 3D para realidad virtual del antiguo cine, construido a través de las memorias y evidencias que guardan los vecinos de la ciudad de Monterrey.

10.35362/issn.1850-0013-718

6. Fabricando una comunidad de innovación ciudadana

Hay un arte social a la hora de gestionar los recursos comunes, del cual da cuenta Ostrom (1990, 1992) utilizando el término de *crafting* (en alusión al trabajo del artista o del artesano). Para la Nobel de economía, las comunidades diseñan y ajustan instituciones (sistemas de reglas, normas, y estrategias) para gestionar efectivamente los recursos comunes, que en los ejemplos ya clásicos eran los bosques, las pesquerías o los sistemas de irrigación. Pero para ello no hay una sola manera que se pueda transponer a todos los casos; cada forma de gobierno de un común es única. Así las instituciones creadas deben adaptarse a las especificidades de cada situación y a su evolución para que un sistema de explotación perdure. Los casos de estudio resultan ilustrativos de cómo, en realidad, aunque existan resistencias y desencuentros, cuando los individuos pueden reunirse, hablar y decidir conjuntamente, las estrategias cooperativas se hacen posibles contemplándose un acuerdo no impuesto desde instancias exteriores. La capacidad de elaborar colectivamente las reglas de uso depende del encuentro comunicativo entre las personas que integran el colectivo y del reconocimiento, por parte de todas ellas, de un sistema con normas propias. De tal forma que los sujetos estudiados son capaces de autoorganizarse y autogestionarse fabricando ("crafteando") su propio sistema de reglas y normas. Este trabajo de verdadera orfebrería social se expresa en una forma de gobierno singular (situado), pero que al mismo tiempo es capaz —por medio de un trabajo constante de reflexión, negociación y experimentación entre sus creadores— de adaptarse a las especificidades de cada situación.

En los casos que forman parte de esta investigación, la fabricación de la comunidad ha sido un proceso lento apoyado en distintas infraestructuras como organigramas, calendarios, mapas, actas, chats, *wikis*, etc. Estas infraestructuras son las que sostienen y apuntalan "desde abajo" todo el sistema o proceso que permite a Autofabricantes y Visor Histórico la producción y el aprovechamiento de los comunes que comparten. Dicho de otra forma, son aquello que permite al grupo "hacerse cargo" de un asunto, un problema o una necesidad (Corsin, 2017). Visibilizar las infraestructuras y la anatomía de los prototipos permite dar cuenta de cuáles son los concernimientos puestos en juego por parte de la comunidad, y las razones y afectos que los han llevado a ser como son.

6.1. Infraestructuras para trabajar juntos

El concepto de *crafting* y una noción amplia de infraestructuras se entrelazan profundamente en el análisis del trabajo realizado por las comunidades de innovación ciudadana estudiadas. Estos grupos, caracterizados por su heterogeneidad en habilidades, conocimientos y ritmos de trabajo, han tenido que desarrollar métodos y herramientas para organizar sus actividades. Esto incluye: la coordinación de horarios y lugares para encuentros, donde discuten, producen y documentan sus avances; la asignación de roles; la creación de canales de comunicación y seguimiento; las reglas y normas para el uso de los espacios y materiales con los que prototipan, etc. Esto, poco a poco, les ha ido dotando de autonomía en la gestión y gobernanza de la comunidad a través del diálogo, el intercambio de posiciones y el reparto de responsabilidades en función de sus intereses y capacidades.

10.35362/issn.1850-0013-718

Tabla 1. Infraestructuras comunes

Tipo de infraestructura	Descripción
Para colaborar	Creación de calendarios, hojas de ruta y agendas permiten sostener la participación y promover la horizontalidad en las contribuciones mediante la gestión del tiempo. Estas herramientas estructuran las interacciones y aseguran que todos los miembros de la comunidad participen de manera sincronizada hacia objetivos comunes a pesar de las diferencias en disponibilidad de tiempo debido a otros compromisos.
Para gestionar los recursos	Uso de armarios, archivadores, bibliotecas de código y plataformas digitales para organizar y compartir recursos, permitiendo la colaboración en tiempo real. El uso de estas infraestructuras implica, no solo su fabricación, sino también la confección de normas y reglas sobre cómo se almacenan, se accede y se gestionan los recursos compartidos.
Para documentar	Implementación de sistemas de documentación y seguimiento como actas, grabaciones, bitácoras, recetas y cuadernos de laboratorio o *wikis*. Estos sistemas permiten mantener a los miembros al día de los avances, facilitar la replicabilidad de los prototipos, evaluar los procesos y resultados, y promover la transparencia y el acceso abierto a la información.
Para comunicar(se)	Selección de canales de comunicación que mejor se adaptan al flujo comunicativo de la comunidad, asegurando la accesibilidad, facilidad de uso y seguridad de los datos para el mantenimiento de la cohesión y la eficiencia del grupo. Es necesario establecer normas para facilitar el acceso y seguimiento eficiente de la información y coordinación entre los miembros.
Para organizar(se)	La organización se granulariza en grupos de tareas específicas que dan respuestas de forma eficiente a diferentes desafíos que presenta el desarrollo del prototipo. Esta organización ad hoc que se adapta a las necesidades del desarrollo del prototipo, permite la configuración y reconfiguración de grupos de trabajo según las necesidades emergentes. Esto refleja una gestión flexible y procesual adecuada a la naturaleza abierta de los proyectos.

Para producir	Provisión de recursos materiales y conceptuales como mesas, sillas, pizarras, proyectores, impresoras 3D y otros elementos necesarios para la producción de prototipos. La comunidad también desarrolla herramientas como mapas, bases de datos, bocetos, estrategias de validación y modelados para guiar el proyecto. Estas infraestructuras requieren la elaboración de reglas para su uso y dan cuenta de cómo unos sistemas se relacionan con otros, especialmente cuando se comparte espacio con otras comunidades.
Para regular	Desarrollo de un marco legal con acuerdos, pactos, normas y licencias para el uso y aprovechamiento de los comunes en el desarrollo y distribución de prototipos. Esto incluye la regulación del uso de instalaciones y materiales y la adopción de licencias libres para promover la colaboración y el acceso abierto.

Fuente: elaboración propia.

Las infraestructuras sostienen y cuidan al grupo porque lo dotan de orden para ser eficiente y de coherencia en la asignación de roles, promoviendo su compromiso hacia el conjunto. Estas infraestructuras, tanto materiales como inmateriales, son recursivas en términos de Kelty (2008), pues contienen en sí mismas los valores que representan al grupo que las produce para hacer de él un espacio seguro, abierto, inclusivo, colaborativo, y que les permita alcanzar sus objetivos eficazmente. Esto conlleva un reto mayúsculo, pues dichas infraestructuras deben mantener el equilibrio entre materializar los valores de la comunidad (para ser abiertas también debe serlo el código que contienen) y, a su vez, ser accesibles con las habilidades y capacidades de todas las personas participantes.

6.2. Objetualidad y recursividad de las comunidades de innovación

Frente a otros formatos de participación con un carácter más deliberativo, las comunidades de innovación ciudadana requieren de la producción de objetos que les permitan pasar a la acción, dotándolos de retos y desafíos que deben de afrontar colectivamente, dando así forma a la organización de la comunidad. Necesitan andar para saber a dónde van y con quién caminan.

En los procesos de prototipado de las comunidades analizadas, se evidencia cómo ejecutan diversas prácticas de manera iterativa —es decir, sin seguir un orden lineal—, lo que resulta en repeticiones según las necesidades y circunstancias del grupo de desarrollo. Estas prácticas van generando secuencias (y las infraestructuras necesarias para sostenerlas) que, como se mencionó previamente, pueden volverse reconocibles con el tiempo. A lo largo de este

proceso, la relación entre el grupo y el prototipo es mutuamente performativa. Esto significa que no solo son las personas que colaboran quienes dan forma a una preocupación compartida a través del prototipado, sino que, también, el prototipo que se está trabajando configura al grupo a su vez. Esta interacción recíproca es la razón por la cual cada comunidad de innovación y sus prototipos tienen una forma específica. La singularidad de una comunidad de innovación surge de su composición única, la cual produce y reproduce un prototipo igualmente singular que influye en el colectivo que lo desarrolla.

En el caso de Autofabricantes, luego de varias sesiones —esto corresponde al primer mes con cuatro sesiones, una por semana— destinadas a escuchar las reivindicaciones y afectaciones de las familias participantes, así como a mapear diferentes experiencias de autofabricación para inspirarse, el grupo se encontraba en la necesidad apremiante de materializar las ideas propuestas. Esta urgencia, reconocida por el grupo, surgió de la necesidad expresada por algunas personas colaboradoras de mantener viva la energía de quienes participaban, evitando que esta se agotara en conversaciones y promoviendo la acción como una vía para reactivar, eventualmente, la deliberación.

La objetualización del prototipo —es decir, convertirlo en un objeto físico y concreto— tuvo dos efectos principales: primero, permitió que lo acordado se plasmara en un artefacto tangible sobre el cual discutir y sentirse identificados. Ejemplo de esto (en subsiguientes sesiones de trabajo) fue el sistema de minimotores conectados a los sensores de movimiento de la prótesis, lo que permitió entender las dificultades de adaptar todos estos mecanismos a una prótesis tan pequeña. Segundo, facilitó la organización en subgrupos de trabajo (a partir del segundo mes) para abordar aspectos cruciales en el desarrollo de los prototipos (modelado, desarrollo, impresión, documentación y vinculación) y definir la forma que estos deberían adoptar (abiertos, situados, accesibles, colaborativos), asignando colaboradores según sus capacidades e intereses.

De esta manera, mientras avanza el proceso de prototipado de una prótesis de código abierto, el grupo se organiza y administra sus recursos siguiendo las mismas prácticas abiertas que intenta incorporar en el prototipo. Alojar la documentación y el código en plataformas de acceso abierto ejemplifica esta disposición. Otro principio que el grupo establecerá al producir sus prototipos de prótesis superior mioeléctrica es la necesidad de que sean situados —es decir, diseñados específicamente para un individuo concreto desde el principio—, lo que garantiza que el trabajo esté enraizado y comprometido con el grupo de personas afectadas que participan en el proyecto. La creación de la prótesis adaptada al caso individual de uno de los hijos de las familias participantes presenta un desafío relacionado con el tamaño de los componentes; este desafío se manifiesta en la fragilidad de las piezas impresas en 3D debido a su falta de consistencia. Esta dificultad también plantea el reto de asegurar otro compromiso de la comunidad: que las piezas que conforman el prototipo sean fácilmente accesibles para permitir su replicabilidad en otros contextos y por otras personas. Así, se puede

observar cómo la objetualización de un prototipo de manera específica genera una serie de desafíos que impulsan a la comunidad hacia formas igualmente concretas y singulares de organización y gestión.

La forma que adopta la comunidad en cada momento no siempre es reactiva, respondiendo a retos y desafíos que impone el proceso de prototipado. A veces, la comunidad elige conscientemente ser más inclusiva y abierta, aprovechando el talento y las capacidades de todos sus miembros. Por ejemplo, cuando el proyecto de Visor Histórico identificó la necesidad de incluir habilidades técnicas específicas para el modelado digital (esto ocurrió a partir del segundo mes de trabajo), algunas personas colaboradoras podrían haber perdido el interés al no estar familiarizadas con esas herramientas. Esta situación es muy habitual entre las comunidades de innovación. En algunos casos, quienes no tienen las habilidades y conocimientos técnicos se suman al proceso como aprendices; esto produce un derrame de beneficios tales como un mayor aprendizaje de las personas participantes o hace los procesos de desarrollo más transparentes, pero también conlleva un mayor tiempo y esfuerzo por parte de los perfiles técnicos. En muchas otras ocasiones, quienes no pueden aportar en estas fases del proceso se toman un descanso, o desaparecen. Sin embargo, en el caso concreto de Visor Histórico, en lugar de dejar que esto sucediera, decidieron dividirse en subgrupos para trabajar tanto en el modelado digital como en el analógico con arcilla y plastilina.[9] Esta bifurcación en el trabajo a partir de dos vías distintas de producción permitió aumentar la cantidad de modelos producidos y aprovechar mejor el tiempo, manteniendo al grupo unido y permitiendo que cada miembro contribuyera según sus capacidades e intereses.

Con el tiempo y el respaldo de los laboratorios ciudadanos donde operaban, ambos grupos han creado una comunidad adaptable que prototipa y se sustenta en infraestructuras que les permiten abordar los desafíos que enfrentan. Este proceso marca una doble transición: de problemas que eran considerados individuales, afectando a familias o individuos específicos, a convertirse en temas colectivos, ya que la fabricación de una prótesis o la restauración del antiguo Cine Elizondo se convirtió en una preocupación compartida por todo el grupo. Además, se ha transitado de una gestión predominantemente privada o pública hacia la creación y administración de un procomún con sus propias reglas y normativas. A través del prototipado colaborativo, han logrado evidenciar cómo problemas aparentemente concretos, como el acceso a prótesis o el rescate de un edificio emblemático, tienen implicaciones más amplias, tales como la defensa del derecho a una atención de salud pública de calidad o la preservación de la memoria de nuestras ciudades.

[9] Tras fabricar los modelos de los objetos que componen el cine en arcilla y plastilina, se escanean con fotogrametría o un escáner 3D para digitalizarlos, o pueden exponerse como parte de la documentación del proyecto o las “Inmersiones al Cine Elizondo”.

Conclusiones

Este estudio destaca elementos clave que sugieren un cambio de paradigma en la institución pública hacia un modelo más abierto y flexible. Este nuevo modelo favorece prácticas de gobernanza y gestión experimentales, promoviendo la participación activa de la ciudadanía en la identificación y solución de los problemas que les afectan. En este contexto favorable para la innovación, los laboratorios ciudadanos emergen como puentes entre las instituciones públicas y la ciudadanía, proporcionando las infraestructuras necesarias para la innovación ciudadana. Actúan como catalizadores de esta transformación y ofrecen una respuesta innovadora a la creciente desconexión entre las instituciones tradicionales y una ciudadanía cada vez más preparada y proactiva. La colaboración entre agentes diversos que facilitan es fundamental para la generación de proyectos colaborativos, y permite la creación de comunidades de innovación que, con el tiempo, contribuyen al fortalecimiento del tejido social.

La investigación proporciona un acercamiento a dos casos concretos que permiten conocer en detalle algunos de los procesos fundamentales que ocurren dentro de un laboratorio ciudadano. Esta aportación es una demostración de cómo las políticas públicas pueden ser diseñadas para apoyar la participación ciudadana en innovación de manera más efectiva. Prueba de ello es que, tras un tiempo considerable (diez años, en el caso de Autofabricantes y cuatro en el caso de Visor Histórico), ambos proyectos continúan desarrollando prototipos en beneficio del bien común y pueden considerarse comunidades autoorganizadas que siguen vinculadas con los laboratorios que las vieron constituirse, pero mantienen una autonomía en cuanto a su gobernanza, sostenibilidad y vinculación con otras instancias. Aunque estos proyectos específicos (Autofabricantes y Visor Histórico) no presentan evidencia directa de cambios concretos en políticas públicas, sí ilustran claramente cómo las instituciones pueden generar infraestructuras y espacios que promuevan activamente la participación ciudadana, sugiriendo modelos replicables para instituciones públicas futuras en contextos similares.

La implementación de laboratorios ciudadanos puede llevar a una democratización más amplia de los procesos de innovación, implicando a la ciudadanía en calidad de beneficiarios, pero también como actores activos en la formulación de soluciones. Este ensanchamiento de la participación no solo se centra en la ampliación de actores en la toma de decisiones, sino también en el cierre de un proceso participativo más amplio que involucra la construcción de propuestas para mejorar la vida en común y el aprendizaje continuo en entornos indisciplinares diversos. Esto demuestra cómo los procesos de innovación a los que nos referimos hunden sus raíces en una mayor extensión de aquellos actores que en su producción intervienen, y a su vez, ahonda en una mayor legitimidad social, pues reúne el punto de vista tanto de las personas expertas y técnicas como del resto de la ciudadanía.

A pesar de sus beneficios, la transición hacia estos nuevos modelos de institucionalidad no está exenta de desafíos. Las instituciones tradicionales, diseñadas

bajo premisas de estabilidad y previsibilidad, luchan por adaptarse a un entorno dinámico que requiere mayor agilidad y apertura a la experimentación. Además, estos cambios plantean riesgos de cooptación por agendas políticas, derivas tecnicistas y el desafío de mantener la sostenibilidad y autenticidad de las iniciativas ciudadanas frente a las presiones institucionales y comerciales. Asimismo, el estudio reconoce que cada laboratorio ciudadano y su comunidad tienen características únicas que pueden complicar las comparaciones directas y la generalización de los hallazgos, por lo que la singularidad de los contextos y las metodologías de cada laboratorio plantea desafíos para evaluar la eficacia del modelo en diferentes entornos.

Algunas áreas de estudio identificadas que podrían ser fruto de nuevas investigaciones son aquellas que traten de comprender mejor las potencialidades de las comunidades de innovación para generar nuevas capacidades, en el sentido de cómo los participantes desarrollan un aprendizaje no normado y una serie de habilidades en el proceso de prototipado que pueden serles de utilidad en su desarrollo profesional y personal. Otra oportunidad para nuevas investigaciones es la de rastrear e identificar la fisonomía de las comunidades a través de la anatomía de los prototipos que producen. Este es un proceder que puede dar cuenta de más experiencias y las diferentes formas y acomodos que desarrollan las comunidades para garantizar su sostenibilidad e impacto.

En resumen, los laboratorios ciudadanos emergen como espacios innovadores para la reconfiguración de las relaciones entre la ciudadanía y las instituciones públicas, representando un modelo prometedor para una gobernanza inclusiva y adaptativa. Este estudio no solo proporciona una comprensión más profunda de la innovación ciudadana en acción, sino que también plantea cuestiones críticas sobre su desarrollo y su integración en la planificación y ejecución de nuevas políticas públicas.

Declaración de uso de IA

En la fase de revisión del manuscrito, tras recibir los comentarios editoriales, se utilizaron herramientas de inteligencia artificial con fines de apoyo técnico para organizar los cambios sugeridos y mejorar la fluidez, el estilo y la corrección ortográfica en apartados puntuales del texto, así como para revisar la homogeneización de las referencias bibliográficas y su adecuación al formato de citación requerido por la revista. Todas las decisiones de contenido, interpretación teórica y argumentación permanecen bajo responsabilidad de los autores.

Bibliografía

Agamben, Giorgio (1996). La comunidad que viene. Valencia: Pre-textos.

Benkler, Yochai (2015). La riqueza de las redes: Cómo la producción social transforma los mercados y la libertad. Barcelona: Icaria Editorial.

Bennis, Warren (1997). Organizing genius: The secrets of creative collaboration. Reading: Addison-Wesley.

Benoit, Sophie (2017). Partielles, partiales et unies: les épistémologies féministes et la question de l'objectivité en science. Revue A5, hiver, 1–17. Recuperado de: https://revuea5.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/13/2018/08/Revue-A5-vol.-7.pdf#page=4.

Bhatti, Yasser, Prabhu, Jaideep & Harris, Matthew (2020). Innovación frugal para las crisis de hoy y mañana. Stanford Social Innovation Review en Español del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: https://ssires.tec.mx/es/innovacion-frugal-para-las-crisis-de-hoy-y-mañana.

Bijker, Wiebe (1997). La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención. En Mario González, José Antonio López Cerezo & José Luis Luján López (Eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad* (103-129). Barcelona: Ariel.

Bollier, David (2016). Pensar desde los comunes. Una breve introducción. Madrid: Traficantes de Sueños.

Bordignon, Fernando (2017). Laboratorios de innovación ciudadana, espacios para el hacer digital crítico. Virtualidad, Educación y Ciencia, 8.

Callon, Michel (1998). El proceso de construcción de la sociedad. En Miquel Doménech & Francisco Javier Tirado (Eds.), Sociología simétrica (143-170). Buenos Aires: Gedisa.

Christiano, Thomas (2022). Algorithms, manipulation, and democracy. Canadian Journal of Philosophy, 52(1), 109–124. DOI: https://doi.org/10.1017/can.2021.29.

Collins, Harry (2010). Tacit and explicit knowledge. Chicago: University of Chicago Press.

Collins, Patricia Hill (1990). Black feminist thought: Knowledge, consciousness, and the politics of empowerment. Londres: Routledge.

Corsín Jiménez, Alberto (2017). Reclamar las infraestructuras. La Aventura de Aprender. Recuperado de: https://laaventuradeaprender.intef.es/wp-content/uploads/2023/06/AlbertoCorsin_infraestructurasD.pdf.

Crenshaw, Kimberlé (1991). Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color. Stanford Law Review, 43(6), 1241-1299. DOI: https://doi.org/10.2307/1229039.

Dewey, John (2016). The public and its problems. Athens: Swallow Press.

Easterly, William (2006). The white man's burden. Londres: Penguin.

Funtowicz, Silvio O., & Ravetz, Jerome R. (1993). Sciences in the post-normal age. Futures, 25(7), 739–755. DOI: https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L.

Gómez Abad, David & Freire, Juan (2023). La emergencia de los laboratorios ciudadanos. European Public & Social Innovation Review, 8(2), 65-79. DOI: https://doi.org/10.31637/epsir-2023-248.

Gómez, Francisco Javier, Durlan, Cristina, Cáceres, Santiago & Aleixandre, Guillermo (2008). La participación pública en el contexto de los proyectos tecnológicos. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 4(10), 139-157. Recuperado de: https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/919.

Haraway, Donna (1988). Situated knowledges. Feminist Studies, 14(3), 575–599. DOI: https://doi.org/10.2307/3178066.

Hess, Charlotte (2008). Mapping the new commons. 12th Biennial Conference of the IASC. Recuperado de: http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/304/Mapping_the_New_Commons.pdf.

Hooks, Bell (1981). Ain't I a woman. Boston: South End Press.

Ito, Joichi (2017). The antidisciplinary approach. Research-Technology Management, 60(6), 22-28. DOI: https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1373047.

Jasanoff, Sheila (1990). The fifth branch. Cambridge: Harvard University Press.

Jasanoff, Sheila (2005). Designs on nature. Princeton: Princeton University Press.

Kelty, Christopher M. (2008). Two bits. Durham: Duke University Press. DOI: https://doi.org/10.1215/9780822389002.

Kostakis, Vasilis & Bauwens, Michel (2014). Network society and future scenarios for a collaborative economy. Londres: Palgrave Macmillan. DOI: https://doi.org/10.1057/9781137406897.

Lafuente, Antonio (2023). Itinerarios comunes. Barcelona: Ned Ediciones.

Latour, Bruno (2004). ¿Por qué se ha quedado la crítica sin energía? Convergencia, 11(35), 17-49.

Latour, Bruno., & Woolgar, Steve. (1995). La vida en el laboratorio. Madrid: Alianza Universidad.

Lindblom, Charles E. (1959). The science of “muddling through”. Public Administration Review, 19(2), 79-88. DOI: https://doi.org/10.2307/973677.

Maggi, Camila R. & Díaz Montero, Francisco (2019). Hacer el cuerpo común. Inmaterial, 4(8), 13-31.

Mair, Johanna & Gegenhuber, Thomas (2022). Innovación social abierta. Stanford Social Innovation Review en Español, 1(4), 24-33. Recuperado de: https://ssires.tec.mx/sites/g/files/vgjovo986/files/ssir-espanol-vol1-no4-v5.pdf.

Morozov, Evgeny (2013). To save everything, click here. The Folly of Technological Solutionism. Nueva York: Public Affairs.

Ostrom, Elinor (1990). Governing the commons. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763.

Ostrom, Elinor (1992). Crafting institutions for self-governing irrigation systems. Bristol: ICS Press.

Pascale, Pablo (2018). Laboratorios de innovación ciudadana. Pensamiento Iberoamericano, 6, 63-72.

Pascale, Pablo & Resina, Jorge. (2020) Prototipando las instituciones del futuro: el caso de los laboratorios de innovación ciudadana (Labic). Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo, 9(1), 6-27. DOI: https://doi.org/10.26754/ojs_ried/ijds.437.

Phills, James A., Deiglmeier, Kriss & Miller, Dale T. (2021). Redescubrir la innovación social. Stanford Social Innovation Review en Español, 7 de septiembre. Recuperado de: https://ssires.tec.mx/es/noticia/plantar-un-laboratorio-ciudadano-en-la-avenida-principal.

Rabeharisoa, Vololona & Callon, Michel (2002). La participación de las asociaciones de pacientes en la investigación. Revista Internacional de Ciencias Sociales, (171), 75-86. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000125493_spa.

Raymond, Eric S. (2000). The cathedral and the bazaar. Recuperado de: http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/.

Rittel, Horst W. J. & Webber, Melvin M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. Policy Sciences, 4(2), 155-169. DOI: https://doi.org/10.1007/BF01405730.

Schiavo, Ester & Serra, Artur (2013). Laboratorios ciudadanos e innovación abierta en los sistemas CTS del siglo XXI. Una mirada desde Iberoamérica. Revista

Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 8(23), 115-121. Recuperado de: https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/644.

Schumpeter, Joseph A. (2002). Teoría del desenvolvimiento económico. México: Fondo de Cultura Económica.

Smith, Adrian, Fressoli, Mariano & Thomas, Hernán (2014). Grassroots innovation movements. Journal of Cleaner Production, 63, 114-124. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.025.

Star, Susan Leigh & Griesemer, James R. (1989). Institutional ecology, 'translations' and boundary objects. Social Studies of Science, 19(3), 387-420. DOI: https://doi.org/10.1177/030631289019003001.

Toret, Javier, Calleja-López, Antonio, Marín Miró, Óscar, Aragón, Pablo, Aguilera, Miguel & Lumbreras, Alberto (2013). Tecnopolítica: la potencia de las multitudes conectadas. El sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuida. IN3 Working Paper Series. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de: https://tecnopolitica.net/sites/default/files/1878-5799-3-PB%20(2).pdf.

Von Hippel, Eric (2005). Democratizing innovation. Cambridge: The MIT Press.

Wenger, Etienne (1998). Communities of practice. Systems Thinker, 9(5), 2–3. Recuperado de: https://thesystemsthinker.com/wp-content/uploads/pdfs/090501pk.pdf.

Wynne, Brian (1996). May the sheep safely graze? En Scott Lash, Bronislaw Szerszynski & Brian Wynne (Eds.), Risk, environment and modernity (44-83). Thousand Oaks: Sage.