

La democratización de la ciencia
Editor: José Antonio López Cerezo

Colección POLIEDRO. Temas de Ciencia, Tecnología,
Cultura y Sociedad

Editorial: Erein / Cátedra Miguel Sánchez-Mazas (UPV/EHU), 2003

ÍNDICE

– 9 –

Presentación:

Colección POLIEDRO. Temas de Ciencia, Tecnología,
Cultura y Sociedad

– 13 –

Introducción:

Las encrucijadas de la democratización de la ciencia.
José A. López Cerezo
(*Programa CTS+I/OEI y Universidad de Oviedo*)

– 25 –

Sobre la democratización del conocimiento y ciertos
problemas de la política.

Rodrigo Arocena (*Universidad de La República, Uruguay*)

– 51 –

Ciencia, gobierno y participación ciudadana
Claudia Natenzon (*Universidad de Buenos Aires*) y
Silvio Funtowicz (*EC-JRC, Ispra, Italia*)

– 77 –

El desafío de la democratización de la ciencia desde el punto de vista de la ciencia
Araceli Zaldo (*Instituto de Oncología, San Sebastián*) y
Jesús Ugalde (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

– 101 –

Potencialidades y riesgos de la participación
Oliver Todt (*Universidad de Valencia*)

– 127 –

Democratización de la ciencia y geopolítica del saber
Jorge Núñez (*Universidad de La Habana, Cuba*)

– 159 –

La democratización de la ciencia
desde la perspectiva de la ética
León Olivé (*UNAM, México*)

– 188 –

Glosario

– 196 –

Notas biográficas

Potencialidades y riesgos de la participación

Oliver Todt

Introducción

El fin de esta contribución es presentar una argumentación que muestra la complejidad de la participación pública en la toma de decisiones sobre la ciencia y la tecnología. De la misma forma en la que las vías actuales de toma de decisión tienen límites y provocan crítica, la participación ciudadana presenta caras muy diversas.

El artículo tiene como objetivo transmitir las tres siguientes ideas fundamentales:

- La participación ciudadana en la gestión de la ciencia, de la innovación tecnológica y de los procesos relacionados no constituye “la solución” a todos los problemas planteados por el desarrollo científico-tecnológico, ni resolverá necesariamente sus conflictos actuales. Tampoco llevará automáticamente a resultados “mejores”. Por ejemplo, podría llevar a la sociedad a aceptar mayoritariamente, de forma libre y democrática, ciertos riesgos tecnológicos que rechazaría si éstos se percibieran impuestos por una pequeña minoría de expertos. Incluso se podría ver como “contraproducente” porque tendería a disminuir la capacidad de autocrítica necesaria de la sociedad.
- La participación ciudadana se revela como un proceso de toma de decisiones *adecuado* al momento actual, más adecuado que la toma de decisiones basada exclusivamente en la autoridad y el conocimiento experto. Las exigencias de los ciudadanos así como el estado de la democracia en el mundo contemporáneo convierten la participación en un instrumento que puede responder a una serie de necesidades que tiene la toma de decisiones en el entorno social, filosófico y político de la sociedad actual.
- La participación ciudadana podría aumentar la eficiencia social o total de la tecnología. La resistencia social, que impide la utilización prevista del sistema, sería un factor que reduciría esta eficiencia total del sistema. Una mejor integración social del proceso de toma de decisiones que minimice esta resistencia sería, entonces, una contribución a una mayor eficiencia total del sistema o producto. Para lograr eso, se tendrían que reconducir los actuales conflictos sobre la tecnología de una manera constructiva, para poder utilizarlos como fuente de información productiva para resolver los problemas sociales relevantes.

El debate sobre la participación

La participación de la sociedad en las decisiones es uno de los mecanismos propuestos para salvar los problemas que presenta la gestión de la tecnología actualmente. La llamada a la participación surge, además, desde el reconocimiento de los límites de la democracia representativa, basada en la delegación de la autoridad de decisión mediante elecciones periódicas. En muchas sociedades actuales, los ciudadanos tienden cada vez

más a involucrarse por mecanismos externos a la participación democrática “clásica” (como el voto cada 4 ó 5 años o la militancia en los partidos políticos). Están cambiando las nociones mismas de “política” y de “ciudadanía” desde que el movimiento participativo comenzó a poner en práctica la idea de que los ciudadanos están en posición de intervenir directamente en los procesos de cambio social.

La defensa de la participación

Hay una serie de argumentos muy diversos para justificar la participación. Uno de los argumentos principales es que el estado actual de la democracia exige la participación porque la tecnología conforma el mundo en el que vivimos (de la misma forma como lo hacen, por ejemplo, las leyes). Una sociedad sólo puede ser democrática si los diferentes grupos sociales pueden influir, según sus criterios y valores, en el desarrollo tecnológico. La participación activa en la toma de decisiones reforzaría, además, los sentidos de justicia, responsabilidad y comunidad de los participantes, y de este modo reforzaría la democracia. Además, para evitar la resistencia de las personas que, de algún modo, resultan afectadas por una tecnología, habría que darles la posibilidad de participar. Especialmente si tomamos en cuenta que -según los defensores de la participación- los no expertos pueden, en ciertos aspectos, pronunciar juicios tan válidos y razonables como los expertos sobre el desarrollo de la tecnología.

La participación llevaría a los ciudadanos, además, a comprender mejor las relaciones entre intereses públicos y privados, así como el funcionamiento y los problemas de una toma de decisiones que depende de que todos los actores lleguen a un acuerdo. Y, al mismo tiempo, su implicación activa también permitiría a los participantes a desarrollar capacidades para afrontar precisamente este reto: aprenderían a pensar en horizontes de tiempo más largos, a ver los problemas en su contexto y desde el punto de vista de los otros actores, a entrar en discurso con éstos y a tomar decisiones conjuntamente. Este efecto educativo es otra de las defensas importantes de la participación ciudadana.

Un efecto esperado de la participación en la toma de decisiones es que ayudaría a todos los participantes a comprender mejor la complejidad de las cuestiones en torno a la tecnología. No sólo ayudaría a los ciudadanos y a los no-expertos sino también a los mismos tecnólogos y expertos. A estos últimos, el debate con los no-expertos les daría la oportunidad de entender mejor el lado social y las cuestiones de valores que para muchos grupos sociales constituyen cuestiones y principios fundamentales. De este modo, la participación podría iniciar un proceso de aprendizaje social para el beneficio del conjunto de los actores sociales.

Pero más allá de estos argumentos relacionados con el refuerzo de la democracia mediante la participación ciudadana, el efecto educativo para los que participan o el proceso de aprendizaje social entre afectados y expertos, existe *otra defensa importante de la participación: la eficiencia de la tecnología y de los sistemas sociotécnicos*. La esperanza es que la participación permitiría superar o mitigar los conflictos y debates sobre la ciencia y la tecnología que caracterizan la sociedad industrial desde hace más de 30 años. El efecto último sería el desarrollo de sistemas sociotécnicos respaldados por mayorías, lo que evitaría la resistencia social a la que se ven expuestas muchas tecnologías actuales (energía nuclear, ingeniería genética, construcción de infraestructuras, etc.). Este punto merece un tratamiento más detallado, por su

importancia suprema para poder valorar las oportunidades y límites de la participación en el desarrollo científico-tecnológico.

El conflicto sobre la tecnología

Muchas de las tecnologías que se han desarrollado y puesto en el mercado en las últimas décadas se han enfrentado a una creciente crítica e incluso resistencia desde muchos sectores de las sociedades actuales, sean sociedades industrializadas o estén en vía de industrialización. La base del conflicto es, en la mayoría de los casos, la *diferencia entre el carácter inminente y tangible de los esperados o demostrados beneficios y la mera posibilidad de los perjuicios* y la imposibilidad de cuantificarlos. Los defensores de una aplicación tecnológica argumentan que traerá beneficios directos y cuantificables en plazos relativamente cortos para grupos bien definidos. Los críticos alegan que pueda haber posibles efectos negativos (en su mayoría intangibles y no cuantificables) en plazos más bien largos. Además, muchas veces esos efectos incidirían en colectivos amplios y difíciles de delimitar.

Esa estructura del conflicto resulta del hecho de que, normalmente, primero se desarrolla un sistema técnico y, solamente después, se inicia un debate. El sistema técnico queda, ya entonces, suficientemente definido para poder presentar sus ventajas y utilidades tangibles o supuestas; utilidades para las que se desarrolló y alrededor de las que se creó una comunidad de intereses, así como de defensores de las mismas. Pero, al mismo tiempo, no se han hecho estudios exhaustivos sobre posibles efectos (incluso puede que no sea posible hacerlos), ni tampoco existe experiencia práctica que pueda aportar datos sobre estos efectos.

No es, entonces, simplemente la resistencia social la que influye negativamente en la utilización y en la eficacia de muchos sistemas técnicos; una de las causas principales son fallos en su organización sociotécnica y en la manera de cómo se desarrollan. Algunos de los sistemas técnicos producto del actual proceso de innovación y desarrollo causan tal nivel de crítica, o incluso de rechazo, que sólo se pueden calificar como fracasos (desde el punto de vista de su aceptación e integración social, pero también desde el punto de vista de su eficiencia técnica-económica o su rendimiento). Abundan ejemplos en los últimos tiempos, desde centrales nucleares a la introducción de sistemas informáticos en empresas.

Pero los debates sobre la tecnología ya no se pueden parar. Incluso si los promotores de una tecnología logran calmar o desviar la discusión durante un tiempo, los puntos de vista de los críticos, en muchos casos, acaban alcanzando suficiente fuerza para influir substancialmente en el aprovechamiento de dicha tecnología. Muchos de los conflictos sobre la tecnología se prolongan durante décadas, a pesar de los repetidos intentos de cerrarlos. Esto se produce actualmente de una manera indirecta y conflictiva, conllevando altos costes para la sociedad, en general, y las industrias y grupos sociales afectados, en particular. La tecnología en cuestión también sufre porque su potencial de aprovechamiento puede quedar mermado. Los debates que se encienden cuando surge un problema de una tecnología controvertida pueden restringir de forma determinante su pleno desarrollo.

Uno de los ejemplos más destacados de esta situación es el de la energía nuclear. La resistencia social forzó prácticamente la paralización del desarrollo continuado de toda una industria que había sido impulsada a base de altas inversiones públicas y privadas. En la mayoría de los países que utilizan la energía nuclear, los intentos de los últimos años de dar a esta forma de generar electricidad una mayor aceptación pública han fracasado. La industria, la administración pública y la sociedad, en general, tenían que asumir los altos costes relacionados con la controversia y sus efectos. Costes muy diversos, que incluyen inversiones para la mejora de la seguridad de las instalaciones existentes o para relaciones públicas o pérdidas por la paralización de obras de instalaciones que nunca fueron terminadas; pero también costes sociales: protestas, manifestaciones o disputas legales así como la pérdida de credibilidad de la tecnología moderna y de la política tecnológica como promotores del bien social, de la credibilidad de los reguladores y expertos científicos, etc.

De hecho, este último coste puede que sea el más alto de todos los costes para la ciencia y la tecnología. La pérdida de credibilidad pública de los expertos y reguladores, constatado en el curso del conflicto social alrededor de la energía nuclear en muchos países industrializados, tuvo efectos más allá de este tema en concreto. Éstos se hicieron sentir en todos los debates posteriores sobre otras tecnologías que no tenían ninguna relación directa con la energía nuclear. La pérdida de confianza pública en los expertos tuvo un papel importante, por ejemplo, en los escándalos alimenticios en la Unión Europea, en casos como la crisis de las llamadas “vacas locas” y su manejo por parte de las autoridades europeas y en el conflicto social sobre el control y la regulación de los alimentos transgénicos.

En resumen se puede constatar que *no analizar suficientemente el potencial para causar controversia* de un nuevo producto o sistema técnico puede llegar a *poner en peligro el éxito económico de este producto*. Pero también puede someter a toda una industria, así como el enfoque de sus actividades de investigación y desarrollo, a la crítica generalizada. Y eso no sólo por parte de la sociedad en general sino, especialmente, por parte de sus futuros clientes. Claramente, la ausencia de un debate serio y profundo durante el desarrollo de un sistema técnico entre actores con diferentes visiones puede ser la causa de reacciones difícilmente previsibles e incluso incontrolables cuando este sistema entra en la fase de su utilización.

Razones similares están detrás de los conocidos fenómenos de rechazo a la construcción de nuevas infraestructuras (denominados, según sus siglas inglesas, NIMBY: *Not in my backyard*, “No en mi patio trasero”, y BANANA: *Build absolutely nothing anywhere near anybody*, “No construyas absolutamente nada cerca de nadie”). Estos fenómenos son factores bien conocidos en cualquier debate sobre la localización de carreteras, líneas ferroviarias, fábricas, urbanizaciones, etc. Se pueden, al menos en parte, interpretar como una reacción y una *protesta por no haber sido consultado* a tiempo. Por el otro lado, que la controversia social, tomada en cuenta a tiempo, pueda tener resultados más constructivos en vez de degenerar en enfrentamientos destructivos, se aprecia en muchos casos donde la planificación y construcción contó con la participación de los afectados: la implicación oportuna de los ciudadanos afectados en los procesos de toma de decisiones de la administración pública (por ejemplo, en la ordenación del territorio) puede, por un lado, evitar situaciones tensas que de otra manera degenerarían en confrontaciones poco constructivas y, por otro, generar en el mismo proceso además soluciones consensuadas.

La participación para aumentar la eficiencia social de la tecnología

Repetimos que uno de los beneficios más importantes que, según los defensores de la participación, se producen para los sistemas sociotécnicos sería la minimización de todas esas situaciones conflictivas analizadas en el apartado anterior. Evitar estos conflictos se traduciría en un aumento de la aceptabilidad y la estabilidad de la tecnología, así como en una mayor calidad sociotécnica de las soluciones. Eso facilitaría soluciones técnicas socialmente sostenibles a largo plazo. Como vimos anteriormente, uno de los factores que impulsan los conflictos sobre la tecnología es que los afectados no son involucrados desde el principio. La presente defensa de la participación se basa entonces en dos suposiciones: que en los sistemas sociales las soluciones respaldadas por el número más alto de actores al final se aceptarían, generalmente, mejor; y que, en este caso, los inevitables conflictos se encauzarían de forma más constructiva. De esta manera, se podría contribuir a la estabilización de un sistema sociotécnico, que podría ver mermado su futuro por la resistencia social de los grupos que -aunque resultan afectados por él- fueron excluidos de su desarrollo.

Los eventuales consensos que -gracias a la participación- se alcanzarían y mantendrían durante un determinado tiempo estabilizarían un sistema temporalmente, le darían un marco más previsible y controlado. Eso no quiere decir que el conflicto no tenga su papel y su función en el desarrollo tecnológico. El conflicto puede ser una fuente de ineficacia si desestabiliza un sistema y fuerza constantes cambios de rumbo, de diseño o de aplicación. Pero al mismo tiempo, es precisamente el conflicto entre diferentes puntos de vista que impulsa el desarrollo tecnológico y la investigación de alternativas soluciones. De hecho, se podría argumentar que el conflicto forma parte absolutamente necesaria del desarrollo tecnológico (como también de la supervivencia de cualquier sociedad porque el aprendizaje social necesita la controversia) y que sea clave para llegar a soluciones e innovaciones. *De lo que se trataría entonces con la participación -según esta línea de argumentación- no es evitar los conflictos. Lo importante sería reconducirlos de una manera constructiva, es decir, utilizarlos como fuente de información productiva sobre los problemas sociales en relación a una tecnología.*

El aumento de la calidad de los sistemas como una posible consecuencia de la participación podría llevar a una mayor "eficiencia social". La eficiencia social, más allá de una simple medida de la eficiencia técnica de la solución técnica elegida, tendría en cuenta qué efectos causa en dicho sistema técnico su entorno social y político. La resistencia social, que impide la utilización prevista del sistema, sería un factor que reduciría esta eficiencia total del sistema. *Una mejor integración social del proceso de toma de decisiones que minimice esta resistencia sería, entonces, una contribución a una mayor eficiencia social o total del sistema o producto.* Esto contrasta con la realidad actual, en la que se interpreta la participación externa en las decisiones sobre el diseño como un factor que disminuye o incluso pone en peligro la eficiencia (técnica) del sistema.

Un diseño técnico que minimizara los conflictos y los efectos secundarios debido a que su diseño tuviera un respaldo social más amplio, podría más fácilmente responder a las exigencias de los actores sociales y generar mayor confianza. Y, en consecuencia, podría resultar más eficaz. Hay que recordar aquí los ejemplos del apartado anterior: la exclusión de los usuarios y afectados del proceso de diseño de una tecnología puede llevar a su inviabilidad social. En otras palabras, la exclusión de actores cruciales de las decisiones

puede introducir, a la larga, ineficiencias sociales y organizativas en el sistema que pueden llegar a superar su eficiencia técnico-económica.

Un sistema técnico desarrollado con la implicación de todos los actores sociales afectados podría tener una mayor eficiencia social o total incluso si su eficiencia puramente técnica resultara ser más baja que la de un diseño desarrollado sin esta participación. Esa eficiencia técnica -según su definición “clásica” en ingeniería- podría resultar ser más baja a causa de cambios introducidos en su diseño para adecuarlo a las exigencias de los diferentes actores, respetando determinadas estructuras sociales esenciales.

La participación: un método adecuado al momento actual

En resumen, la participación puede verse como un *método de gestión adecuado al funcionamiento y a la estructura de las sociedades actuales y a las exigencias de sus ciudadanos*; más adecuado que la toma de decisiones basada exclusivamente en la autoridad y el conocimiento experto. En cambio, *no se puede ver en la participación una panacea porque en sí no necesariamente lleva a “mejores” resultados.*

En este sentido, considerar la participación simplemente como “positiva” o “una esperanza para un mundo mejor” sería caer en la idea de un progreso lineal. Hay que recordar que no se puede afirmar la existencia de un progreso tal (como tampoco de un “regreso”). Sólo existe un cambio sociotécnico sin cesar. Precisamente allí radica el sentido de la participación pública: el estado de las demandas y exigencias sociales de las sociedades actuales precisa de vías de gestión de la tecnología más acordes con él. La participación pública proporcionaría un marco de gestión más adecuado a la realidad social actual. La “mejora” de la autonomía personal de los ciudadanos y de la calidad de las decisiones a través de la participación parece clara si se compara con la toma de decisiones al estilo “tecnocrático”. Aun así, no se puede afirmar que la toma de decisiones participativa sea necesariamente “mejor” que otras maneras de tomar decisiones, como veremos en la siguiente sección.

Los efectos y límites de la participación ciudadana

La participación ciudadana representa una forma de toma de decisiones en un entorno de extrema complejidad, como es el marco socioeconómico, político, psicológico, etc. del que surgen prácticamente todas las decisiones relacionadas con la ciencia y la tecnología. Es precisamente esa complejidad en relación con la función y el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad la que dificulta comprender todos los efectos últimos no sólo del propio desarrollo científico-tecnológico sino, también, de una toma de decisiones participativa. Aunque a primera vista la participación se presente como “solución” a muchos de los problemas percibidos en relación con la ciencia y la tecnología, un análisis más detenido muestra la complejidad misma de los procesos participativos y de sus efectos tanto sobre el desarrollo científico-tecnológico como sobre la sociedad.

La presente sección del artículo intentará describir algunos de estos efectos de la participación ciudadana que -lejos de invalidarla- muestran sus límites y, en cierta forma, relativizan su importancia. Como dijimos anteriormente, la participación en la tecnología tiende a permitir procesos de decisión más acordes con los valores sociales emergentes. Es, en definitiva, una forma distinta de tomar decisiones. Pero resulta imposible

clasificarla en sí como simplemente “buena” o “positiva” o, en cambio, “mala” o “negativa” (como ocurriría, igualmente, con cualquier otra manera de tomar las decisiones). Ese último punto merece un análisis más detallado.

El caso ideal: una participación ciudadana bien hecha

Es obvio, y reconocido en la literatura, que los procesos participativos bastante imperfectos que existen hoy en día tienen sus límites. Es esencial comprender que la siguiente discusión de los efectos últimos y del valor de la participación parte del caso ideal de un proceso participativo “perfecto”. Los límites de la participación, que vamos a presentar, no están relacionados con los problemas -que obviamente existen en la práctica- de llevar a cabo una participación “bien hecha”. Al contrario, son inherentes a la participación como forma de toma de decisiones dentro de la sociedad actual.

Presentamos a continuación algunos criterios importantes para el caso “ideal” de una participación ciudadana, que en la práctica naturalmente no sería posible. De hecho, la participación ciudadana, incluso si está apoyada por la administración pública, no se genera automáticamente en una situación de igualdad entre todos sus integrantes. Existen varios criterios que definen un proceso participativo encaminado hacia un verdadero aprendizaje social. Esto es, una participación que no resulte ser una mera fachada o una manera de legitimación. La gran mayoría de los procesos participativos actuales no cumplen con todos estos criterios. Los criterios que representan la situación ideal se detallan de forma sintética en la siguiente tabla.

- *Igualdad de trato y medios*: no todos los actores sociales tienen las mismas posibilidades de presentar y defender sus posiciones. Se refiere especialmente a la dedicación de tiempo y a sus recursos económicos. Esto resulta ser un problema en la mayoría de los procesos participativos, donde están presentes representantes de los sectores productivos junto a las ONGs (como, por ejemplo, los ecologistas). Estas últimas en muchos casos trabajan voluntariamente y tienen severas limitaciones de recursos de todo tipo. Un proceso participativo debería fomentar activamente la igualdad en todos los sentidos. Eso incluye la igualdad de medios (por ejemplo designando recursos a todos los actores que no los tienen), de acceso a información, tiempo, pero también la no intimidación, etc.
- *Representatividad*: la representación de todos los afectados podría significar que en ciertos casos se tendrían que incluir, por ejemplo, generaciones futuras, niños y otros grupos que no votan, animales, la naturaleza etc. La puesta en práctica de este criterio obviamente es muy difícil. Cuando la representación directa de estos actores no es posible, pueden ser representados por otros actores. Lo que plantea el problema práctico de cómo determinados actores podrían representar realmente a esos “afectados” mencionados. Además, los participantes tienen que constituir una muestra representativa de todos los grupos sociales afectados, con unos niveles de conocimiento y formación también representativos. La implicación de profesionales, administradores, expertos o cargos elegidos se tiene que controlar estrictamente (según las necesidades del proceso), de manera que se permita la igualdad de condiciones de los no-expertos.

- *Transparencia*: tanto el procedimiento como los resultados tienen que ser absolutamente nítidos. Esto implica el grado más alto posible de auto-organización del proceso participativo, tratando de evitar al máximo las interferencias externas. Por otro lado, este proceso (las deliberaciones, las fuentes de información, los resultados) debería ser accesible públicamente. Esto significa especialmente que haya una difusión activa de los resultados.
- *Autoridad de decisión*: el proceso participativo debe empezar antes de la toma de decisiones fundamentales e incluir especialmente la definición del problema. Los participantes en el proceso deben tener la posibilidad real de influir en las decisiones. Su influencia debe recaer también sobre las decisiones tomadas por las organizaciones implicadas, como por ejemplo la administración pública.
- *Aprendizaje social*: el diseño del proceso debería encaminarse hacia el aprendizaje social entre todos los participantes. Eso incluye que el formato debería fomentar la discusión abierta y, a ser posible, directa entre personas.

Tabla 1: Criterios para una participación social ideal

En toda la siguiente discusión se presume que la participación pública se lleva a cabo de la forma más “verdadera” posible y cumple con todos los requisitos (tal como presentados en la tabla 1) para tal participación. El argumento desarrollado a continuación es precisamente que los resultados de la participación no se pueden clasificar como automáticamente “positivos” incluso si esa participación fuera ideal, a saber, si se pudiera llevar a cabo con un alto grado de justicia, participación, representación y transparencia.

Límites generales de la participación ciudadana

Como posibles límites generales de la participación, sus críticos mencionan, entre otros, los posibles costes, el tiempo necesario, el aumento de la complejidad de la toma de decisiones y la imposibilidad de poder tomar decisiones válidas por la falta de conocimiento y preparación especializada de los ciudadanos y sus representantes. Una limitación importante de la participación es que no implicaría consenso. Un consenso duradero y amplio entre todos los participantes normalmente será muy difícil de establecer. De la misma forma, la participación no significaría automáticamente una profundización en la democracia porque el proceso participativo en sí no garantiza siempre la protección de los derechos fundamentales ni la justicia social. La defensa de los derechos básicos de todos los ciudadanos o una mayor justicia social son objetivos de la democracia a los que la participación no contribuye automáticamente. Esto depende de cada proceso participativo particular, de sus objetivos, mecanismos, de los participantes, etc. Por eso, se podría argumentar que más importante que lograr la participación en sí puede ser la defensa de los derechos básicos de todos y la garantía de la justicia social para todos, especialmente para los más desfavorecidos.

Participación y cooptación voluntaria

Pero más allá de esos límites relacionados con los medios disponibles y las capacidades de los que participan, la participación implica unos cambios profundos en la relación entre

ciudadano y sociedad. Algunos de estos cambios pueden tener efectos inesperados o no deseados por parte de los defensores de la participación.

Como vimos anteriormente, la participación ciudadana promete una toma de decisiones con mayor autonomía personal para los participantes, una mayor calidad de los resultados (sistemas y tecnologías) y una mayor *eficiencia social* de la tecnología. Pero, por otro lado, también pueden imaginarse casos en los que es precisamente una participación seria y de alta calidad la que contribuye a limitar la autonomía personal y la que permite que se asuman riesgos. Desde esta óptica, todo el proceso de participación se podría interpretar como una *cooptación voluntaria* (en un sentido neutro de la palabra) de la ciudadanía. Se podría argumentar que la capacidad crítica individual se desarrolla precisamente por contraposición con una situación no deseada, impuesta desde fuera. Además, se podría ver la autonomía personal como dependiente de la capacidad para mantener una cierta distancia a todo lo que afecta a la vida de una persona.

Una participación “bien hecha” (como ha sido definida anteriormente) esconde el hecho de que fácilmente lleva a una implicación de las personas participantes con el objeto en cuestión (la tecnología, el sistema técnico, etc.). Si la opinión de los participantes realmente cuenta y se respeta, el sistema tecnológico que surge del proceso participativo se convierte en una *(co)creación de todos estos participantes*, se convierte en “suyo”. Esa vinculación psicológica podría, en cierta forma, cegar a los que participan y toman las decisiones. Podría estabilizar una tecnología a pesar de sus “efectos secundarios”, precisamente porque estos efectos no se perciben, no se quieren ver o incluso se aceptan abiertamente. Se podría crear un consenso social mayoritario sobre lo que se considera “aceptable”. Consenso sustentado en el consentimiento explícito de una buena parte de la sociedad y no en su consentimiento implícito como ocurre hoy día. Pero la “ceguera” de los actores sociales participantes, obviamente, podría ser tan profunda como la de un reducido grupo de “tecnócratas” expertos que intentan promocionar su solución técnica preferida. De esta forma, es perfectamente imaginable que una tecnología con posibles efectos nocivos se establezca temporalmente mediante un proceso participativo “justo” (a saber, amplio, democrático y que involucra a todos los afectados). Aunque esta estabilización sólo sería temporal (como la práctica totalidad de las decisiones, los acuerdos y los consensos mayoritarios así como sus valores, creencias e intereses subyacentes), los posibles efectos sociales o ambientales producidos en este tiempo pueden ser importantes.

En cambio, un objeto tecnológico, que una mayoría de los ciudadanos o la sociedad civil llegue a entender como “impuesto por los tecnócratas” en contra de su voluntad, podría estar sujeto a más vigilancia crítica y llegar a causar menos problemas que otro respaldado mayoritariamente por los ciudadanos. Se puede, por ejemplo, afirmar que la oposición social, al ralentizar la introducción de una nueva tecnología, crea espacio y tiempo para la reflexión. Así, toda la sociedad (incluyendo la misma comunidad científica) podría sopesar las cuestiones en relación con el desarrollo de esta tecnología con más tranquilidad. De esta forma se podría interpretar, por ejemplo, el actual proceso de introducción de los alimentos transgénicos en la Unión Europea. El debate no sólo está frenando la aplicación de esta tecnología sino está fomentando un refuerzo de los sistemas de regulación y control.

En este sentido, la polémica y la resistencia social podrían tener la virtud de dirigir la atención de la sociedad hacia los posibles problemas, hacia el hecho de la construcción social de la tecnología y hacia los mitos relacionados con ella. Así, una tecnología contestada se podría convertir en una tecnología menos problemática, mediante cambios en su estructura o incluso una limitación en su aplicación. Porque las protestas que invariablemente suscitan un objeto cuestionado y entendido como impuesto desde fuera tienden a tener el objetivo de cambiarlo radicalmente o incluso destruirlo. En cambio, un objeto que se basa en un consenso social amplio podría llegar a sobrevivir durante más tiempo a pesar de sus efectos negativos, precisamente porque colectivamente esos efectos no se critican ni llegan a definirse como “negativos”.

La comparación de la energía nuclear con el automóvil ilustra este punto. La tecnología nuclear, tras unas tres décadas de aplicación comercial, parece abocada a desaparecer o, al menos, a ver su uso drásticamente restringido, a causa de opiniones públicas hostiles. En cambio, las sociedades “automovilizadas” (así como las que aspiran a serlo) resultan ser largamente ciegas en relación con los efectos del automóvil. Y eso que los efectos acumulativos ambientales, sociales e individuales del automóvil, a pesar de -o precisamente por- parecer menos dramáticos, son mucho más agudos a nivel planetario que los de la tecnología nuclear, y forman parte de la vivencia diaria de mucha gente.

La participación y la capacidad de autocrítica de la sociedad

En este sentido, una participación justa y democrática, llevada a cabo con éxito, incluso podría llegar a entenderse, desde un determinado punto de vista, como “contraproducente” porque *tendería a disminuir la capacidad de autocrítica necesaria del sistema*. Una participación activa y verdadera de los ciudadanos en, por ejemplo, la planificación del tratamiento de los residuos urbanos podría crear una política de gestión ampliamente respaldada socialmente. Pero es probable que el problema fundamental de la producción de residuos en las sociedades de consumo industrializadas no sea cuestionado en tal proceso participativo porque sería difícil que realmente se cuestione el modo de vida diario dominante, aceptado y deseado por la mayoría de los ciudadanos. Aquí hay que recordar el hecho -mencionado anteriormente- de que la tolerancia de las personas por los riesgos libremente asumidos es, normalmente, mayor que por los riesgos percibidos como impuestos.

La participación pública “bien hecha” podría llevar a la sociedad a *aceptar mayoritariamente (al menos temporalmente), de forma libre y democrática, ciertos riesgos tecnológicos que rechazaría si éstos se percibieran impuestos por una pequeña minoría de tecnólogos, empresarios o administradores*. Este proceso significaría sin duda una profundización de la democracia. Pero, por otro lado, no garantizaría automáticamente una disminución de los efectos perjudiciales de un desarrollo tecnológico concreto. De hecho, no se podría descartar que en ciertos casos pudiera agravarlos.

De la misma forma, un proceso participativo podría desactivar de forma prematura un desarrollo tecnológico que pudiera traer más beneficios que desventajas. Hay que recordar que la complejidad de los sistemas y sus interacciones dificulta enormemente la constatación de las ventajas o desventajas de, por ejemplo, un producto concreto. Y eso no sólo antes de su puesta en el mercado, sino, muchas veces, también durante su fase de explotación. Se pueden conocer y valorar ciertos efectos concretos (ventajosos o

perjudiciales), pero el significado de estos efectos a nivel sistémico, así como todas las interacciones y sinergias importantes con otros sistemas, muchas veces sólo se pueden apreciar después de mucho tiempo. En este sentido, es perfectamente posible que un proceso participativo aborte una tecnología por preocupaciones sobre posibles “efectos secundarios” inmediatos, supuestos o ya constatados, aunque a la larga la aplicación de esta tecnología traiga más beneficios que desventajas.

Además, como vimos antes, un proceso participativo no garantizaría tampoco que se respetaran necesariamente los derechos fundamentales de todos los ciudadanos o que aumentara la justicia social.

La participación y los toques de atención

El conflicto social podría en ciertos casos ser más “eficaz” o menos “dañino” en identificar y desactivar un desarrollo tecnológico no deseable o perjudicial que la gestión participativa. Esta última tendería a suavizar los efectos de la tecnología y encaminarla hacia objetivos compartidos, temporalmente, por una mayoría. En este caso es menos probable que pudieran ocurrir los escándalos y catástrofes que impulsan no sólo el conflicto respecto a algunas tecnologías, sino, también, el estudio detallado de sus consecuencias. Y, precisamente, *la ausencia de esos “toques de atención” podría convertirse en un problema. Sin estos eventos “dramáticos”, los cambios necesarios podrían ser más difíciles.*

Los escándalos y accidentes tecnológicos se podrían considerar desde esta perspectiva como algo “positivo”, a saber, como los impulsos imprescindibles para cambios necesarios. Los accidentes nucleares en Three Mile Island y en Chernobyl tuvieron una influencia decisiva en el aumento de la atención a la seguridad nuclear y en impulsar el debate sobre el futuro de la energía nuclear. Los escándalos en la Unión Europea en relación con la agricultura industrial, como la crisis de las “vacas locas”, que ocurrieron a causa de la expansión de este tipo de producción, son precisamente lo que está impulsando un cambio radical de rumbo en la política agraria europea. Esta interpretación tiene su reflejo en los análisis que ven en el conflicto una fuente necesaria e importante del desarrollo tecnológico (como ya vimos anteriormente).

El principal argumento es que, de entrada, no se puede afirmar que una participación social en el desarrollo de una tecnología produzca unos resultados determinados. Por ejemplo, en el caso del desarrollo de la tecnología de los alimentos transgénicos, no se sabe si una participación social sostenida en las decisiones desde los años 80 hubiera producido necesariamente un resultado que los diferentes actores habrían calificado, según su punto de vista, como “positivo” o “negativo”.

En el caso de la tecnología de los alimentos transgénicos, se puede constatar que su aplicación entró en una fase de cierto estancamiento a finales de los años 90, con pocas excepciones. Después de la euforia científica-tecnológica, económica, bursátil y política de los años anteriores, la resistencia social que surgió, especialmente en Europa y Asia, ha frenado la expansión de esta tecnología. Su futuro parece incierto a nivel mundial. Precisamente, la forma del desarrollo de esta tecnología percibida como precipitada y motivada por intereses económicos particulares, y la percepción social de un intento de imponerla desde ciertos grupos de interés económicos, científico-tecnológicos o político-

administrativos, parece haber despertado la oposición social. Esa situación dificulta ahora un desarrollo socialmente más sostenido y aceptado de esta tecnología a nivel mundial.

Si esta tecnología se hubiera desarrollado, desde el principio, con una participación amplia y bien hecha de toda la sociedad, tal vez se habrían producido resultados diferentes (o tal vez no). La tecnología podría haber llegado a establecerse mejor y de forma más firme; tal vez habría podido desarrollar todo su potencial técnico y habría producido los resultados esperados; también puede ser que, así, se hubiera dado más impulso al desarrollo de aplicaciones más sostenibles y más orientadas hacia las necesidades percibidas por los usuarios; puede igualmente ser que los posibles efectos y riesgos, que ahora están denunciando los críticos, se habrían aceptado o tolerado, al menos temporalmente, si se hubieran basado en un amplio consenso social. Tal vez el desarrollo de alternativas radicales al tipo de producción agrícola actual, como los alimentos orgánicos, no se habría producido de la forma que lo hace actualmente (la demanda de alimentos orgánicos está creciendo de forma explosiva, especialmente, desde hace varios años, en la Unión Europea. Parece razonable suponer una relación entre este hecho y los escándalos de la alimentación industrializada así como con los debates sobre una profundización de la industrialización mediante la modificación genética y otras tecnologías). En definitiva, ninguno de estos posibles resultados -que los diferentes actores, según su respectiva óptica, podrían interpretar como “positivos” o “negativos”- hubiera sido predecible. Además, es imposible saber si esos mismos resultados se hubieran producido igualmente (o no) si los alimentos transgénicos se hubieran desarrollado desde el principio con un proceso de decisión participativo.

El sentido de la participación: el punto de vista radical

Desde un punto de vista aún más crítico hacia la participación se podría incluso argumentar que la participación sólo ayudaría a dar respaldo a un sistema político, económico y de pensamiento cuya persistencia no se consideraría deseable. Desde esta óptica, una sociedad industrial, basada en el consumo y la idea de una dominación violenta de la naturaleza y del ser humano por el propio ser humano, se podría interpretar como no sostenible -bajo ningún concepto- a largo plazo. Un cambio radical necesario precisaría una relación completamente distinta del ser humano con la naturaleza y con su propio ser. Siguiendo este hilo de pensamiento, la participación en las decisiones sobre la tecnología sólo alargaría la agonía de este sistema, entre otras cosas, porque haría disminuir el sentimiento de la imposición o la probabilidad de que ocurran las catástrofes “necesarias” para impulsar al sistema hacia el cambio. Este punto de vista se encuentra claramente reflejado, por ejemplo, en las reticencias de un sector de la sociedad civil en España respecto a participar en la toma de decisiones, incluso si se le diera más oportunidad de hacerlo (como se desprende de varios estudios sociales recientes).

Conclusiones

En resumen se puede observar que existen diferentes puntos de vista sobre la utilidad de la participación social. Aunque no se puede calificar un proceso de decisión participativo como necesariamente “mejor”, hay que insistir en que la participación se presenta como un proceso más acorde con las demandas sociales actuales. Se puede constatar que la participación ofrece el potencial de permitir una gestión de la ciencia y la tecnología más constructiva y más eficiente. Pero no existe ninguna garantía de que la participación en sí

solucione los problemas actuales ni los conflictos. En este sentido, todos los límites a la participación presentados en este artículo no invalidan su papel crucial para una mejora de la gestión del desarrollo científico y tecnológico. Simplemente muestran algunas limitaciones inherentes a esta forma de toma de decisiones que hay que tomar en cuenta en cualquier proceso participativo.

Oliver Todt pertenece a la Universidad de Valencia, España

Lecturas recomendadas

Irwin, A. (1995), *Citizen Science*, Londres: Routledge.

López Cerezo, J.A., J.A. Méndez y O. Todt (1998), "Participación pública en política tecnológica: problemas y perspectivas", *Arbor* 627: 279-308.

Riechmann, J. y F. Fernández (1994), *Redes que dan libertad: introducción a los nuevos movimientos sociales*, Barcelona: Paidós.

Renn, O., T. Webler y P. Wiedemann (eds.) (1995), *Fairness and Competence in Citizen Participation*, Dordrecht: Kluwer.

Villasante, T. (1995), *Las democracias participativas*, Madrid: Hoac.