

Participación tecnocientífica en España: enfrentando el reto de hibridar ciencia y política

Guillem Palà

Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Psicologia Social
guillem.pala@uab.cat

Joan Moyà-Köhler

Universitat Oberta de Catalunya. Internet Interdisciplinary Institute
Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Psicologia Social
jmoyak@uoc.edu

Miquel Domènech

Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Psicologia Social
miquel.domenech@uab.cat



Recepción: 25-11-2016
Aceptación: 15-11-2017
Publicación: 19-10-2018

Resumen

La inmersión en la sociedad del conocimiento trajo consigo el peligro de restringir el tratamiento de las temáticas tecnocientíficas a un proceso de obtención de consenso entre personas expertas, alejando a la ciudadanía de la participación política. La necesidad de un mayor diálogo entre ciudadanía leiga y expertos fue señalada por la Comisión de la Unión Europea en 2002 en uno de sus programas para la investigación y la innovación, el Science and Society Action Plan. Este artículo constituye un análisis de los procesos que se llevaron a cabo en el Estado español en respuesta a esta exigencia democrática. En coherencia con algunas tesis esgrimidas desde los Estudios de la Ciencia y la Tecnología, discutimos la conveniencia de reformular la nomenclatura que se utiliza para describir y organizar conceptualmente las diferentes experiencias que se han llevado a cabo en España en los últimos años. Para ello, hemos explicitado los interrogantes que se han abierto con relación al tratamiento participativo de temáticas tecnocientíficas, así como las formas en que los mismos han sido atendidos. De este modo, superamos las nominaciones al uso y nos centramos en la aprehensión de las especificidades que se dan en la relación entre ciencia y sociedad, especificidades que se expresan en lo que proponemos llamar modos de hibridación.

Palabras clave: sociedad del conocimiento; personas expertas; participación ciudadana; estudios de ciencia y tecnología; modos de hibridación

* Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España a través del proyecto «Las conferencias de consenso en las sociedades del conocimiento. Un ensayo de democracia dialógica con personas mayores y expertos» (CSO2011-29749-C02-01).

Abstract. *Technoscientific participation in Spain: Facing the challenge of hybridizing science and politics*

Immersion in the knowledge society brought with it the danger of restricting the treatment of scientific and technical issues to a process of obtaining consensus among experts, while keeping citizens away from political participation. The need for increased dialogue between experts and lay citizens was pointed out by the EU Commission in 2002 in one of its research and innovation programs, the Science and Society Action Plan. This article analyzes the processes that took place in Spain in response to this democratic requirement. Consistent with some premises of Science and Technology Studies, we discuss the convenience of rewording the nomenclature used to describe and organize the different experiences carried out in Spain in recent years. To this end, we have made explicit the questions raised regarding the participatory treatment of technoscientific issues, as well as how they have been addressed. In that vein, we go beyond the common nomenclature to focus on the understanding of the specificities characterizing science and technology relations, which are expressed in what we propose calling “hybridization modes”.

Keywords: knowledge society; experts; citizen participation; science and technology studies; hybridization modes

Sumario

1. Introducción	4. Hibridando ciencia y política de diferentes modos
2. Metodología	5. Conclusiones
3. Panorámica de la participación en relación con asuntos tecnocientíficos en el Estado español a comienzos del siglo XXI	Referencias bibliográficas

1. Introducción

Resulta ya un lugar común afirmar que vivimos en una sociedad del conocimiento. Y, si bien es cierto que en los últimos años han proliferado análisis acerca de las consecuencias de vivir en un contexto tal, aún se está dirimiendo el alcance que ello tiene en la vida de las personas. Uno de los aspectos que resultan especialmente relevantes y que han ganado protagonismo en los últimos años es el efecto que tiene una sociedad basada en el conocimiento en los procesos de toma de decisiones.

Progresivamente hemos ido asistiendo a una creciente expertización de ciertos debates públicos, lo que ha propiciado que la ciudadanía lega sufra un distanciamiento respecto de los procesos de toma de decisiones y de influencia y participación en la vida pública (Domènech et al., 2002; Collins y Evans 2002; Aceros y Domènech, 2010). Parece razonable, pues, que haya surgido un cierto temor a que la toma de decisiones acabe siendo un asunto de creación de consenso entre expertos. Este papel, cada vez más predominante de las personas expertas y su implicación en la vida pública, ha ido provocado también un cambio en las condiciones en las que se ejerce la participación por parte de los

ciudadanos. Este hecho empezó a preocupar y despertar no pocas reflexiones sobre la calidad y la naturaleza de los dispositivos democráticos contemporáneos en los comienzos de este siglo (Callon et al., 2001; Marres, 2007).

Es como reacción a esta brecha creciente entre ciudadanos y personas expertas que la Unión Europea explicitó en uno de sus programas para la investigación y la innovación, el Science and Society Action Plan (European Commission, 2002), la necesidad de un mayor diálogo entre ambas partes. En él, la asunción de la necesidad de una mayor apertura de la práctica científica a la ciudadanía puede constatarse desde el mismo prólogo:

En una sociedad basada en el conocimiento, la gobernabilidad democrática debe garantizar que los ciudadanos puedan tomar una decisión informada de las opciones puestas a su disposición por el progreso científico y tecnológico responsable. (...) Por tanto, el objetivo del Plan de Acción Ciencia y Sociedad de la Comisión Europea es el de aunar esfuerzos a nivel europeo para desarrollar relaciones más fuertes y armoniosas entre ciencia y sociedad (...) proponiendo para ello 38 acciones que se deben desarrollar des de los Estados miembros, las autoridades regionales, la comunidad científica, encargados de políticas públicas, empresas, así como otras personas implicadas de la sociedad civil (p. 3).

Este plan se traduce en 38 acciones concretas relacionadas con tres ejes fundamentales: la promoción de la educación científica y la cultura, la responsabilidad científica en el corazón de la práctica política, y el acercamiento de la política científica a la sociedad. Por lo que a este último eje se refiere, se reconoce que la Comisión se compromete a mejorar la transparencia y la consulta entre las administraciones y la ciudadanía. Con este fin, se propone adoptar una serie de normas mínimas a seguir por sus servicios en todos los ámbitos políticos, incluyendo la investigación. En este sentido, no considera suficiente mantener a la ciudadanía informada, sino que se considera que esta tiene que tener la oportunidad de expresar sus puntos de vista en los órganos correspondientes. Además, se reconoce haber hecho un llamamiento a los Estados miembros para alentarlos a realizar *stakeholder debates* en innovación que incluyan a todos los actores implicados (expertos, industria, consumidores y autoridades públicas), al tiempo que señala el valor de los vínculos entre las medidas que se lleven a cabo.

Hay dos medidas concretas que son especialmente significativas. En primer lugar, la organización de *workshops* y redes para propiciar intercambios de información y buenas prácticas entre los Estados miembros y las regiones que utilicen procesos participativos para la confección de políticas nacionales y regionales (acción 22). En segundo lugar, la misma Comisión se propone organizar regularmente eventos para permitir la participación de la sociedad en temáticas concretas (biotecnología, medio ambiente...) en cooperación con el Comité Económico y Social y el Comité de las Regiones (acción 23). Así pues, el reto al que intenta hacer frente la Comisión no es otro que propiciar mecanismos que sean capaces de reconectar ciencia, tecnología y ciudadanía.

Para ello, la respuesta consiste en una apuesta por la constitución de espacios de relación entre diferentes actores para que estos puedan actuar conjuntamente como productores de políticas públicas.

Esta explicitación de la necesidad de un mayor diálogo entre personas expertas y ciudadanía que la Comisión lleva a cabo al concebir el Science and Society Action Plan recoge, de hecho, inquietudes y reivindicaciones que se extienden más allá del ámbito de discusión institucional de la Unión Europea y que se pueden encontrar en el seno de muchas comunidades académicas (Hörning, 1999; Einsiedel y Eastlick, 2000; Smith y Wales, 2000), así como en algunos círculos activistas.

Entre los académicos que más claramente han abogado por la implantación de mecanismos decisorios que se basen en la relación experto-legos, destaca, sin duda, la propuesta de Michel Callon y sus colaboradores (Callon et al., 2001). Sus planteamientos parten de la premisa de que las sociedades avanzadas cada vez más se encuentran ante la necesidad de tomar decisiones sobre asuntos respecto de los cuales no se dispone de suficiente información acerca de las consecuencias que tales decisiones pueden tener. Se trata de cuestiones acerca de las cuales los conocimientos científicos y técnicos disponibles no son suficientes para evitar la incertidumbre. Pues bien, a pesar de que esos escenarios podrían parecer descorazonadores y llevar al desánimo colectivo ante la imposibilidad de tomar una decisión bien informada, para los autores las controversias que se suelen originar al respecto han de ser tomadas como una oportunidad antes que como una amenaza. De hecho, las controversias públicas en asuntos tecnocientíficos —al mostrar la relación dialéctica entre investigación científica y técnica, por un lado, y la reconfiguración social, por el otro— constituyen una vía inmejorable para el enriquecimiento de la democracia. Efectivamente, dado que la incertidumbre no puede ser una coartada para la inacción, es preciso encontrar fórmulas que posibiliten el diálogo en esa situación. La propuesta que estos autores plantean es la constitución de «foros híbridos». Estos no serían otra cosa que espacios de diálogo (de ahí el uso de la palabra foro) que reunirían a un elenco heterogéneo de actores implicados para tratar asuntos cuya naturaleza sería también heterogénea (de ahí la referencia a lo híbrido). Si no sabemos qué hacer con los residuos nucleares —la incertidumbre acerca del comportamiento futuro de unos desechos que pueden durar cientos de años es manifiesta—, lo mejor es reconocer la multiplicidad de actores implicados —científicos, ciudadanos, políticos, movimientos ecologistas, etcétera—, así como la multiplicidad de dimensiones del problema a tratar —políticas, ambientales, de salud, de seguridad, etcétera—. Es en ese contexto que se propone el foro híbrido como una solución práctica y dialógica a la necesidad de tomar una decisión. Así, al promover experiencias de tales características, se reconoce el valor de los conocimientos específicos de todos y cada uno de los actores concernidos, a la vez que la capacidad de cada uno de ellos de hablar por sí mismos, con lo que el resultado acaba siendo la democratización tanto de la ciencia como la de democracia misma.

Por otra parte, otro de los aspectos positivos que se pueden atribuir a los foros híbridos es que permiten combatir una doble fractura propia de la modernidad que ha separado a expertos y legos, por un lado, y a ciudadanos y políticos por el otro. En realidad, esta fractura se constituyó a partir de un mismo proceso, dejar «en manos de los que saben» la gestión de los asuntos que nos incumben a todos. En este sentido, el conjunto de los estudios de la ciencia y la tecnología ha supuesto un foro especialmente activo en la reivindicación de la necesidad de superar tal fractura. Así, no solo la noción de foro híbrido, sino la postulación de la heterogeneidad consustancial de ciencia, tecnología y sociedad, constituyendo un mismo tejido sin costuras, hay que entenderlas en la misma línea. Por ello, la referencia a lo híbrido constituye un recurso privilegiado en la disciplina al que se ha apelado en diferentes contextos: «foros híbridos», «ensamblajes híbridos», «colectivos híbridos» (Callon y Law, 1995; Callon et al., 2001; Rodríguez-Giralt, 2011; Alcaraz et al., 2012).

A partir de esas reflexiones teóricas, así como de los acuerdos que el Science and Society Action Plan recogía, conceptos como «consulta», «participación» o «debate público» han ido colonizando cada vez más las discusiones acerca de los procedimientos de toma de decisiones políticas que deberían adoptarse ante problemáticas que incorporan aspectos tecnocientíficos (Callon y Rabeharisoa, 2003). Este hecho propició que la sensibilidad ante este tipo de consultas o procesos de coproducción de conocimiento, especialmente desde el ámbito gubernamental, aumentase exponencialmente en los años siguientes (Brown, 2009), hasta convertirse en una exigencia en términos democráticos. En concreto, se produjo una apuesta decidida por fomentar la creación de espacios de discusión compuestos por personas expertas y legas, con la finalidad de acercar la ciudadanía lego (no experta) a la toma de decisiones, sin que ello supusiera necesariamente renunciar al conocimiento tecnocientífico en temáticas que requerían del mismo (Irwin 2008; Irwin et al. 2013). Lo que planteamos en este artículo es, precisamente, la pertinencia de revisar las experiencias participativas que se ha llevado a cabo en el Estado español con la entrada del siglo XXI como respuesta al reto democrático que supone la inmersión en la sociedad del conocimiento. Consideramos, además, que es interesante hacerlo desde una perspectiva STS, ya que nos permitirá recoger el carácter híbrido que subyace en las mismas.

A continuación, el lector encontrará un apartado metodológico que explica los criterios utilizados para la inclusión de las experiencias concretas de las que se dota la investigación. Más tarde, se desarrollará un análisis de tales procesos a partir de, por un lado, la presentación de unos estadísticos que dan cuenta de las características generales de los procesos estudiados y, por otro lado, unas consideraciones de las categorías sobre los cuales se fundamentan tales experiencias, lo que nos permitirá presentar una propuesta de sistematización. Finalmente desarrollamos una discusión donde argumentamos la necesidad de ir más allá de una consideración homogénea de tales experiencias, explorando qué han supuesto y pueden suponer tales conformaciones para la democratización de la ciencia, la tecnología y la democracia misma.

2. Metodología

Para dar cuenta de la respuesta del Estado español ante el reto de democratizar el tratamiento de asuntos tecnocientíficos, hemos rastreado aquellas experiencias que se asimilaron a la caracterización hecha por la Comisión Europea. Es decir, hemos rastreado aquellas experiencias de participación ciudadana en asuntos tecnocientíficos donde se reunieron expertos y ciudadanía lega. Cabe mencionar que, a pesar de que en nuestro análisis hemos conceptualizado el grupo de personas expertas como un conjunto homogéneo, ciertos autores han reflexionado sobre la heterogeneidad que atañe a los mismos (Collins y Evans, 2002; Collins y Evans, 2007). No obstante, siendo conscientes de la gran dificultad que supondría pretender llegar a sistematizar la totalidad de las experiencias que cumplen estos criterios, lo que pretendemos es mostrar una panorámica general de las experiencias que han tenido mayor visibilidad. Muchas de estas experiencias tienen un carácter marcadamente local. No obstante, asumiendo que nuestro estudio no contará exhaustivamente todas las experiencias que se han llevado a cabo, sí que creemos que este será un trabajo que dará cuenta de las peculiaridades más relevantes de las mismas.

De este modo, los procesos que han sido incorporados a nuestro análisis reúnen las siguientes características: 1) son procesos participativos, es decir, procesos en los cuales la ciudadanía lega tiene incidencia; 2) son procesos que cuentan con la participación de ciudadanía lega y personas expertas en la temática tratada y en los que hay una relación directa entre ambas (ya sea en dinámica de explicación o de diálogo); 3) son procesos en los que, al menos entre la ciudadanía lega, se abre un proceso de discusión que hace posible vislumbrar los escenarios susceptibles de formar parte de la construcción del mundo común (Boltanski y Thévenot, 2006; Farías, 2014)¹; 4) son procesos que se han realizado en España entre el año 2002 y julio del año 2013; 5) son procesos promovidos desde las administraciones públicas (lógica *top-down*), o al menos sostenidos desde las mismas.

La primera fuente de información ha sido la exploración de los portales web de las 17 comunidades autónomas (más las 2 ciudades autónomas) y de las 52 diputaciones que componen el Estado español. En concreto, se han explorado a fondo los apartados que daban cuenta de la información relacionada con la participación ciudadana. En segundo lugar, se han utilizado buscadores web con la finalidad de localizar información referente a procesos de carácter local. Los operadores para la búsqueda han sido: a) experiencias de participación en general, haciendo hincapié en aquellas que aparecen referenciadas en diferentes publicaciones sobre participación; b) experiencias de participación con una metodología concreta, que se vienen aplicando en algunos países de Europa como pueden ser los NIPs o los EWAS; c) experiencias de participación promovidas por profesionales de reconocido prestigio en el campo de la

1. Los procesos en los que la ciudadanía lega participa solo a partir de formas limitadas de intervención, como puede ser la votación, han sido descartados del estudio.

organización de experiencias participativas como pueden ser Isabel Velázquez, Hans Harms o Ana Cuevas.

3. Panorámica de la participación en relación con asuntos tecnocientíficos en el Estado español a comienzos del siglo XXI

La información generada por esta investigación queda recogida en un mapa web a disposición del lector (http://psicologiasocial.uab.es/democit/experiencias_spain). En primer lugar, a través de la información recopilada, hemos realizado un estudio descriptivo de las características de las experiencias presentadas en el mapa. El objetivo de esta parte de la investigación es contar con unos estadísticos que nos den una perspectiva general de la configuración de las experiencias estudiadas. Nuestro análisis se ha realizado sobre un total de 83 experiencias participativas. Tales experiencias están repartidas en 9 comunidades autónomas de las 17 que conforman el Estado español. Concretamente, 22 experiencias se desarrollaron en Catalunya, 19 en Aragón, 17 en el País Vasco, 12 en Andalucía, 5 en Castilla y León, 5 en la Comunidad de Madrid, 2 en las islas Canarias y 1 en Castilla-La Mancha.

3.1. Características generales de los procesos estudiados

La gran mayoría de estos procesos, en concreto 63, se activan de manera puntual, es decir, que se abren en un momento concreto con una finalidad definida a la que se debe dar respuesta en un plazo de tiempo concreto y relativamente corto. Sin embargo, también se encuentran 20 experiencias con un carácter continuo, en las que se desarrolla el proceso periódicamente.

Los criterios para definir las características que presentaremos a continuación han sido construidos de forma inductiva, atendiendo a la información que aparece sobre la organización de los procesos. En este sentido, hemos identificado ocho grandes ejes temáticos. Cabe decir, no obstante, que hay experiencias en las que se trata más de una temática. De ese modo, el recuento no responde al número de experiencias encontradas, sino al número de ámbitos tratados en ellas. En concreto, encontramos 32 experiencias en las que se trata la cuestión del urbanismo, 21 en la que se trata el medio ambiente, 16 versan sobre movilidad, 10 en las que se habla explícitamente de economía, 6 experiencias donde se desarrollan presupuestos participativos y, del mismo modo, 6 donde se trata la temática de la vivienda.

Por otro lado, ya que contemplamos únicamente los procesos participativos que se originan desde las instituciones, creemos que es relevante mostrar al lector cuáles son los organismos públicos que han organizado este tipo de experiencias. Vale decir que en los resultados que presentamos no indicamos si hay o no soporte de otras instituciones, excepto en un caso explícito en el que participan a partes iguales una diputación, un ayuntamiento y el gobierno de una comunidad autónoma. No obstante, en muchos casos el proceso participativo cuenta con la ayuda de otros estamentos en diversas fases del proceso

(universidades, gobiernos de comunidad autónoma, consejos comarcales o diputaciones). En concreto, 60 de ellas fueron llevadas a cabo por un ayuntamiento, 15 por un gobierno de comunidad autónoma, 3 por una diputación y 5 por otras instituciones.

Dentro de los procesos encontrados, uno de los problemas que aparece es la falta de una metodología y una nomenclatura comunes o compartidas. La mayoría de los recogidos en el mapa utilizan nombres genéricos como foro, mesas de debate o conferencias para referirse al encuentro entre personas expertas y no expertas en un espacio común. En los datos encontramos solo tres tipos de experiencias metodológicas que son reconocibles: Conferencia de Consenso Ciudadano (un caso), European Awareness Sustainability Workshop (tres casos) y Núcleos de Intervención Participativa (dos casos). Los tres son instrumentos de participación contrastados que permiten la participación y que favorecen un espacio común de discusión entre los agentes implicados en el proceso.

Entendemos que es interesante también prestar atención a las fases del proceso en las que se da cabida al conocimiento lego. La tendencia observada indica que las fases en las que se cuenta con el conocimiento lego suelen ser sobre todo las más deliberativas, es decir, las que tienen que ver con la toma de decisiones. Son pocos los procesos en los que se cuenta con la ciudadanía no experta para realizar un diagnóstico de la situación, y aún menos frecuentes son los procesos que permiten al ciudadano participar de la aplicación de las decisiones tomadas.

En esta presentación de las características generales de los procesos incluidos en el estudio, es también interesante exponer un conjunto de variables que podrían aportar luz sobre la posición de las instituciones respecto a estas experiencias participativas. La mayoría de las experiencias son decisión de la propia institución. En concreto, de las 83, solo 14 experiencias eran de realización obligada desde instancias externas (por ejemplo, experiencias enmarcadas en planes europeos generales que marcan algunas directrices). De este modo, parecería que las instituciones tienen interés en implicar a la ciudadanía en la toma de decisiones.

Finalmente, otro aspecto a considerar es el que tiene que ver con la variabilidad que tienen los procesos en cuanto a su carácter vinculante. Al explorar las diferentes experiencias analizadas hemos podido constatar la dificultad que existe para aprehender el grado de vinculación de los procesos. Y buena prueba de ello es que en 14 de ellas es imposible discernir el grado de compromiso de la Administración en la aplicación de las propuestas derivadas de la experiencia. De los casos en los que sí es posible reconocer ese criterio, solo en 7 la vinculación es un elemento reconocido. Tal vinculación se consigue a partir de la inclusión de la ciudadanía en la redacción de los planes que son discutidos. De esta forma, algunos ejemplos de experiencias en que la vinculación es claramente manifiesta pueden ser en la configuración de planes de participación ciudadana, los planes de organización urbanística o en la configuración de presupuestos participativos. No obstante, la vinculación no es una característica

recursiva de este tipo de experiencias. De las 83 experiencias analizadas, en 62 de ellas queda explícito que el proceso no se traducirá necesariamente en una determinada toma de decisiones. En la mayoría de los casos se espera de ellos que recojan las preocupaciones de la ciudadanía en la temática concreta que es tratada en la experiencia, pero no hay compromiso alguno de la Administración. Cabe decir, sin embargo, que a pesar de que la vinculación no aparece muchas veces explícita en los reportes de las experiencias, si se realiza un análisis en profundidad de algunas de ellas, puede identificarse una constatación de que lo que se habla en las mismas va a ser aplicado de alguna manera.

3.2. Propuesta de sistematización de las experiencias participativas estudiadas

Son muchas las propuestas de clasificación de los procesos participativos en base a elementos constituyentes de los mismos (Arnstein, 1969; Anduiza y Maya, 2005; Font y Blanco, 2006; Parés, 2009).

En el presente trabajo, no obstante, presentamos una nueva propuesta de sistematización que da cuenta de los elementos idiosincráticos que fundamentan las conformaciones híbridas analizadas. Este ejercicio nos permite, por un lado, exponer los resultados obtenidos de forma más directa y útil y, por el otro, presentar una nomenclatura unificada que pueda servir de base para futuros trabajos en el campo. El propósito fundamental aquí es explicitar la heterogeneidad que atañe a tales experiencias para profundizar los modos en los que estas se desarrollan aprehendiendo, de esta forma, sus especificidades. Es en este sentido en el que hemos creído conveniente explorar un diagrama que dé cuenta tanto de las peculiaridades de los actores participantes, primer eje, como del modo en el que estos son puestos en interrelación, segundo eje de nuestra propuesta.

Con relación al primero, consideramos foros abiertos aquellos en que la participación se abre al público en general, es decir, procesos en los que sus organizadores convocan a personas que no asisten en calidad de representante de ningún colectivo específico ya movilizado que tenga una opinión formada respecto a la temática concreta que está siendo discutida. Por otro lado, consideramos foros restringidos aquellos en los que solo se invita a participar a ciertos colectivos que se encuentran concernidos por la temática tratada. Por último, consideramos foros plurales aquellos en los que se invita a participar tanto a la población en general como, y de forma explícita, a colectivos con una implicación especial en la temática.

Los resultados obtenidos reflejan que, con relación a los participantes invitados en el proceso, 27 de los foros analizados son de carácter abierto, es decir, con la presencia de personas que acceden al debate a título individual. Respecto a los foros restringidos, hay un total de 33 experiencias que han contado directamente solo con ciudadanos que participaban de antemano en algún grupo más o menos organizado con interés o afectación por el tema tratado. Y por último, se encuentran las experiencias en las cuales confluyen los grupos concernidos y los ciudadanos a título individual. A pesar de tratarse de procesos

Tabla 1. Propuesta de sistematización de experiencias desde la perspectiva de los STS

	Foros abiertos	Foros restringidos	Foros plurales
Foros monológicos	5	4	5
Foros dialógicos	22	29	18

Fuente: elaboración propia.

más complejos de organizar, su número es también significativo y alcanzan la cifra total de 23.

Tomemos ahora el segundo eje, el que da cuenta de la relación que se establece entre la ciudadanía y los expertos. A pesar de que hemos incluido en el análisis cualquier experiencia en la que hubiera contacto directo entre personas expertas y ciudadanía legítima, este contacto no se desenvuelve en todos los casos de la misma forma. Encontramos experiencias en las que la presencia de las personas expertas es meramente informativa. Las personas expertas, en estos casos, se configuran como poseedoras de un conocimiento que ponen a disposición del público. En cambio, encontramos otras experiencias en que las personas expertas participan activamente en la deliberación, conjuntamente con las personas legítimas y los grupos concernidos. Aquellos foros en que la participación de los expertos se limita a exponer una determinada temática pero no se implican en la deliberación han sido considerados foros monológicos. El nombre hace referencia a la homogeneidad de actores participantes en la deliberación. Por otro lado, proponemos la subcategoría de foros dialógicos para referirse a aquellos foros en los que la participación de los expertos no se limita a la exposición de cierto tipo de información, sino que los mismos se implican también en la fase de deliberación.

Respecto a la relación que se establece entre expertos y ciudadanía legítima, en la mayor parte de los casos es de carácter dialógico. También hemos encontrado, sin embargo, algunas experiencias en las que se permite solo la exposición. Concretamente, existen un total de 69 experiencias en las que se desarrolla el diálogo y la exposición, y 14 donde solo se desarrolla la exposición.

Si cruzamos los datos obtenidos en los dos ejes (tabla 1), podemos observar que, en el caso de los foros monológicos, la conjunción con las tres categorías cruzadas es prácticamente la misma. No obstante, en los foros dialógicos, sí que podemos observar una mayor tendencia a que los mismos se produzcan en foros restringidos. También podemos ver que la proporción decrece claramente cuando estamos hablando de foros dialógicos plurales, ya que la dinámica de relación entre los mismos crece en complejidad, debido a que un mayor número de actores tienen que ser puestos en relación.

4. Hibridando ciencia y política de diferentes modos

La propuesta de nomenclatura que hemos aportado —indicando, por un lado, en calidad de qué se invita al ciudadano que participa y, por el otro, el tipo de relación que establece el ciudadano con el experto al que se llama— es el reflejo

de las dos dimensiones que el análisis de los datos reveló como idiosincráticas en los procesos participativos analizados. No obstante, antes de dar cuenta de las discusiones referentes a cada uno de los ejes concretos, quisiéramos señalar un aspecto común a los dos y que tiene que ver con la asunción moderna de que es preciso separar las esferas de lo técnico y de lo político.

A modo de genealogía, y para entender las causas que fundamentan tal presupuesto, creemos conveniente dar cuenta del debate entre Hobbes y Boyle acontecido en el período de la Restauración, considerado por diferentes autores como la inauguración de la concepción moderna de la ciencia y la política (Shapin y Schaffer, 1985; Haraway, 1997; Latour, 1999). Es en ese debate acerca de la posibilidad de la existencia del vacío (tanto en el plano de la física como en el de la política) que se sientan las bases para la separación entre naturaleza y sociedad. La naturaleza, a partir de entonces, solo podrá conocerse a través del estudio objetivo y experimental de los hechos. En este sentido, el hecho se esgrime como la manifestación de la naturaleza, aislada de toda intervención humana. De este modo, ciencia y política se purifican bifurcándose, a la vez que devienen campos idiosincráticos. No obstante, la segunda mitad del siglo XX ha aportado nuevos argumentos en ese debate. Los movimientos activistas en relación con la investigación del sida (Epstein, 1996), el desarrollo nuclear (Prades López et al., 2008) o la experimentación y la comercialización de alimentos transgénicos (Bonneuil et al., 2008) aparecen como casos paradigmáticos que muestran la imposibilidad de considerar ciencia y política como entes aislados.

Es por eso que resulta relevante analizar esas experiencias participativas en las que, de alguna manera, se está poniendo a prueba el alcance de la separación entre ciencia y política, su facticidad, en definitiva. Por eso parece pertinente preguntarse acerca del sentido de los llamamientos a desarrollar unas relaciones más fuertes y armoniosas entre ciencia y sociedad, a través del fomento de la participación ciudadana, que emanan de la Comisión Europea y su traducción en experiencias participativas concretas en el caso español. ¿Se trata de una superación de la vieja dicotomía? ¿Suponen una puesta en práctica de una visión híbrida de ciencia y política? Si esto último fuera el caso, el reto que se aborda es altamente complejo, ya que, desde el inicio de la modernidad, ciencia y política se han ido configurando como modos de hacer muy particulares. Es más, las dinámicas modernas, asentadas en la dicotomización y la exclusión, se reproducen en el seno de cada campo particular.

En este sentido, al atender al criterio de la composición de los procesos participativos, ponemos en evidencia lo difícil que es no pensar en términos dicotómicos. Como vemos, se sigue ratificando la misma lógica de separación entre ciencia —eso es, experticia— y sociedad —la política y la ciudadanía—. En todos los procesos existen espacios distintos y diferentes consideraciones entre los expertos y los ciudadanos legos que participan. Por ello, se separa claramente entre los invitados como expertos, que tienen su papel y rol determinado dentro del entramado, y, por otro lado, la ciudadanía participante.

Esta primera fractura abre a su vez una segunda dicotomización que aparece a lo largo del estudio y de la que damos cuenta en nuestra propuesta: la que subdivide en dos el grupo de la ciudadanía invitada a participar. En el caso del estudio que aquí presentamos, de las 83 experiencias recopiladas, en 56 existe la necesidad explícita de que las personas participantes lo hagan en nombre de algún colectivo o grupo implicado en el tema. Se genera así una división dentro de los ciudadanos participantes entre el público general y el público concernido (Lezaun, y Soneryd, 2007), una distinción largamente tratada desde los STS, y que, como indica Laurent (2009), lleva consigo una cierta visión sobre ellos y ciertas expectativas sobre su rol y su comportamiento. Pareciera que en los casos estudiados existiría la necesidad, por un lado, de controlar la relevancia y el espacio que se da a cada tema, y, por el otro, la necesidad de contar con diferentes tipos de conocimientos, más allá de los conocimientos de los expertos acreditados (Collins y Evans, 2007). De este modo, se diagraman tres tipos de foros: el abierto al público en general (foro abierto) y los dos foros (foros restringidos y foros plurales) en los que se distingue entre ciudadanía concernida y no concernida.

Por lo que se refiere al primero de los tipos de procesos participativos, el foro abierto —donde se invitaba a participar a ciudadanos a título individual, dejando de lado cualquier afiliación—, cabe destacar la larga discusión que existe dentro de los STS sobre la pertinencia de hablar de «personas ordinarias» (Lezaun y Soneryd, 2007). Se trata, efectivamente, de un concepto no exento de polémica, hasta el punto de que puede llegar a considerarse más como una idealización del ejercicio de la política que como una expresión material de la vida pública. En este sentido creemos que puede ser útil adentrarnos en el detalle de alguna de las experiencias analizadas para ver cómo la inclusión de una ciudadanía neutra respecto a sus posicionamientos es una meta inalcanzable. Quizás el caso paradigmático para sustentar tal afirmación podrían ser los procesos que pretenden la aprobación o revisión de un plan de ordenamiento urbanístico. Si bien en varios de ellos se conceptualiza a la gente que reside en la población con nomenclaturas amplias como «ciudadanía no asociada», en el caso de la Reforma del Plan de Ordenación Urbanística de Bilbao (2012-2013), o «ciudadanía a título individual», en el proceso participativo para la revisión del plan urbanístico de Valls (2010-2011), es cuestionable que las opiniones expresadas por esta ciudadanía tengan un carácter únicamente imparcial, ya que sus decisiones afectarán directamente a sus vidas. Además de esta dificultad, algunos autores alertan de que el hecho de considerar solo a público general, sin ninguna noción previa en relación al tema, puede conducir a riesgos de otra índole. La ciudadanía lega, en estos procesos técnicos, puede ser maleable y verse afectada por las opiniones puramente técnicas, aportando más bien poco al proceso en sí (Willbourn, 2003).

No obstante, ya hemos señalado que en la mayoría de los casos se invita a participantes que están directamente concernidos respecto a las temáticas tratadas en el proceso (Epstein, 1996). Tales colectivos han sido denominados por algunos autores como «grupos concernidos emergentes» (Callon y Raberahisoa,

2008). A diferencia de los modelos más deliberativos y racionales, en la batalla pública que estos grupos libran, lo más personal y emocional pasa a primer plano. La suya es en todo momento una lucha «encarnada» (Rodríguez-Giralt, 2010). En ese sentido, los grupos concernidos emergen como representantes de una nueva forma de entender la relación entre tecnociencia y política. Frente a la tradicional separación de poderes entre científicos y no científicos, entre profesionales y pacientes, o entre personas expertas y profanas, estos grupos abogan por articular una Tercera Cultura (Hess, 2004); un nuevo lenguaje político que combine, de forma innovadora y crítica, ciencia y política, personas expertas y afectadas, así como conocimiento tecnocientífico y conocimiento experiencial. Frente a la fuerza de los argumentos casi desnudos, frente a la preocupación por expandir o reforzar los mecanismos de consenso y participación tradicionales, estos grupos reivindican la fuerza del «compromiso» político, de la cuestión en liza en su dimensión más encarnada y experiencial (Parthasarathy, 2010). Frente a la lógica de la representación, proponen una lógica de la intervención o, lo que es lo mismo, una lógica orientada a posibilitar la movilización e intervención directa de grupos y colectivos, tanto en lo que respecta a la discusión de su identidad y expectativas como en los procesos de investigación y toma de decisiones. Se abre así la posibilidad de que estos mismos grupos se expresen y devengan parte interesada en la coproducción de ciencia y sociedad.

A pesar de esta posible dificultad para encontrar espacios de acuerdo, contar con personas concernidas puede ser entendido como una vía de acceso a conocimientos expertos de índole distinta a los que proponen los expertos académicos en las controversias tratadas. Como indica Stengers (1997: 97-98), una sociedad realmente democrática debería contar con el conocimiento que pueden aportar los actores socialmente relevantes, no solo técnicos, en un asunto.

Si bien es cierto que nuestro estudio no da cuenta de la acción colectiva ejercida por grupos concernidos emergentes, la cual suele trascender los límites de la Administración, sí que podemos indicar que muchas de las experiencias analizadas no se hubieran realizado si no hubieran surgido reivindicaciones ciudadanas de carácter encarnado, como es el caso del debate participativo realizado en 2006 para recoger alegaciones a la propuesta especial realizada por la Generalitat en referencia al puerto de Vilanova i la Geltrú. Como apunta en su página web el ayuntamiento, este debate tuvo lugar «en respuesta a una demanda sentida por la ciudadanía».

No obstante, el hecho de facilitar un espacio en exclusiva a ciudadanos concernidos durante el proceso participativo (foros restringidos) plantea el riesgo de abrir un debate en el que los participantes se sitúen en posiciones relativamente inmovilistas, lo que dificulta de forma clara el encuentro de una propuesta de acción para el tema abordado (Lezaun y Soneryd, 2007). El hecho de contar con ambos grupos a la vez (foros plurales), aunque no siempre reunidos en un mismo espacio, es una propuesta interesante. Sin embargo, hay que tener en cuenta que reunir en un mismo espacio físico a personas con posiciones predeterminadas junto a personas que no tienen un posicionamiento claro en relación al tema conlleva ciertos riesgos. En este sentido, en algunos

estudios sobre procesos de esta índole, se ha comprobado que existe el peligro de que sea la ciudadanía legítima concernida la que acapare el uso de la palabra o lleve los posibles debates a su posición (Laurent, 2009).

Pero el análisis de los procesos estudiados nos lleva más allá de este primer eje propuesto. Efectivamente, existen ciertas particularidades que tienen que ver no solo con los actores implicados en su desarrollo, sino también con las dinámicas concretas que se llevaban a cabo. En concreto, como hemos apuntado con anterioridad, hemos identificado dos modos distintos de relación entre participantes (foros monológicos y foros dialógicos).

En la literatura quedan explicitadas las diferencias que se dan entre una interacción basada en un reparto de roles en la que las personas expertas exponen y las personas legítimas atienden, y otra basada en el diálogo entre ambas partes. Así, por ejemplo, Callon (1999) nos muestra que en el segundo caso el acuerdo se obtiene por compromisos. Pero más allá de esta constatación, el autor argumenta que la concepción misma de ciencia difiere en ambos casos. Así, en los procesos de carácter dialógico, la ciencia no aparece como una institución en la que hay que confiar *per se*, sino que la confianza se genera a partir de la comparación de opiniones, conocimientos y juicios que, a pesar de ser diferentes, se enriquecen mutuamente. De esta forma, los actores, en lugar de verse forzados a adoptar comportamientos e identidades en los que no se llegan a reconocer, se encuentran en una posición de negociación (Callon, 2003). La toma de decisiones cambia considerablemente, ya que en ella se tienen en cuenta la existencia y la diversidad de las situaciones controversiales locales. De hecho, como hemos podido constatar, en más del ochenta por ciento de las experiencias analizadas se realizan bajo este modo de relación.

No obstante, nos parece necesario interrogarse acerca de hasta qué punto este dialogismo supone un ejercicio de coproducción de conocimiento (Callon, 1999). Ejemplos como los expuestos por Brugué y Parés (2012) nos indican que, aunque el espacio sea de diálogo entre las partes, en los procesos participativos de base dialógica no siempre existe tal coproducción, ya que muchas veces el simple hecho de la confrontación dialógica puede llevar a una polarización de las posiciones. De hecho, quizás uno de los casos en los que podría argumentarse que se alcanza un mayor grado de coproducción de conocimiento, por las formas y la heterogeneidad de los actores participantes, no se fundamenta únicamente en la discusión, sino en el dibujo. Estamos hablando de un caso paradigmático en el que creemos que se hizo un gran esfuerzo por poner en relación una multiplicidad de identidades en aras de la creación de un conocimiento común: el proceso participativo con el que se creó el Proyecto Educativo de Figaró, en 2011. En él, aparte de la participación de personas de la Administración y de personas expertas en temáticas educativas, se incorporaron en el proyecto un colectivo muy particular: las niñas y los niños de la escuela, así como sus familias. A través de unos «cuadernos» distribuidos en las escuelas, se pretendía que «los niños y las niñas empezaran a reflexionar en la escuela y continuaran en casa con las familias». Con sus dibujos, los alumnos y las alumnas plasmaban sus propuestas «para mejorar la educación en el pueblo».

Más tarde, se pedía a los padres y las madres que realizaran un redactado breve de la propuesta. Finalmente, estas propuestas se presentaban en unas sesiones de trabajo en las que participaban los diferentes agentes. Así, a través de los dibujos, las identidades particulares eran interpeladas, ya que el sujeto sobre el que se estaban dibujando políticas públicas se hacía explícito de ese modo. Si bien los niños y las niñas no participaban directamente en las sesiones de trabajo, sí que puede apuntarse que su posición particular contribuía a abrir cuestiones que de otro modo no podrían haber sido pensadas.

No obstante, en consonancia con el planteamiento de este trabajo, nos parece imprescindible dar valor a tal relación dialógica de la ciudadanía lega con los representantes de la ciencia, no solo en lo que concierne al ejercicio de la política en sí misma, sino también en lo que tiene que ver con la práctica científica.

Hemos visto, pues, que el reto de superar las dicotomías abiertas por la modernidad, a partir de su desbordamiento durante el siglo XX, abre numerosos interrogantes, tanto en los procedimientos como en los supuestos sobre los que los mismos procedimientos son sostenidos. Hemos visto, posteriormente, cómo se afronta tal reto; apostando por volver a reunir a colectivos y prácticas anteriormente escindidas en un mismo espacio, esto es, en conformaciones híbridas de participación ciudadana. Este movimiento supone un primer avance democrático en el tratamiento de temáticas que corrían el riesgo de ser excluidas del debate público. Supone, a su vez, un ejercicio de innovación democrática para dar respuesta a los retos que se abrían en el inicio del siglo XXI. Ante un futuro claramente mediado por asuntos tecnicocientíficos, la cada vez mayor implicación de las administraciones en el diseño y la promoción de espacios híbridos da a entender la asimilación de estos como instrumentos apropiados para la construcción de mundos comunes (Latour, 2004). No obstante, la premisa que subyace a este planteamiento es que el simple hecho de juntar en un mismo espacio actores con ciertas características idiosincráticas posibilitará que el proceso deliberativo tenga lugar en igualdad de condiciones. Creemos que esto es altamente cuestionable, debido a que las connotaciones que históricamente han constituido los actores y su hacer no pueden ser borradas *per se*.

No es nuestro propósito discutir, siguiendo la dinámica moderna de la creación de dicotomías, si tales experiencias son o no son realmente experiencias híbridas. Creemos que esta es una tarea que carece de sentido. Tal respuesta democrática no debe formularse teniendo en cuenta únicamente el qué, sino, sobre todo, el cómo. Es por esto que creemos conveniente proponer una consideración más atenta de tales experiencias que desborde las categorías de inclusión manejadas a priori. Esto es, ir más allá de su consideración homogénea para poder dilucidar lo que proponemos llamar sus particulares «modos de hibridación».

El argumento aquí es crucial: creemos que no tiene sentido aprehender los modos en que ciencia, tecnología y sociedad son conjugados desde una perspectiva molar (Deleuze y Guattari, 1988). La exigencia de unas relaciones más fuertes entre ciencia y sociedad dista de ser un objetivo concreto al cual

pueda llegarse a través de un proceso conocido. Si nos aproximamos desde una vertiente abstracta, al final del camino solo encontraremos vacío. No obstante, consideramos que las reflexiones apuntadas por la Unión Europea sí que vislumbran un diagnóstico al cual podemos atender de múltiples formas. Lo que sucede es que consideramos imprescindible explorar estas formas desde una perspectiva molecular, esto es, atendiendo a cómo asociaciones heterogéneas de elementos técnicos, sociales y económicos son producidas no como agregación de partes, sino como un tejido sin costuras (Latour, 1999; Domènech y Tirado, 2001). El paso de lo abstracto a lo concreto, de lo molar a lo molecular, de lo global a lo local. Emprender este camino resulta conveniente si lo que pretendemos es desmodernizar ciencia y política, movimiento indispensable para democratizarlas.

Creemos que visibilizar las especificidades que tienen que ver con quienes son invitados a participar y la forma con la cual los mismos son puestos en relación es un primer paso para iniciar este camino. Pero queremos ser claros en este punto: no queremos postular que estas dos formas de conjunción (modos de hibridación) deban fundamentar cualquier tipo de relación abstracta entre ciencia y política. Lo que pretendemos poner de relieve es que estos dos movimientos pueden abrir escenarios que permitan una reconciliación de ciencia y política, permitiendo alcanzar acuerdos comunes sin la necesidad de adjetivarlos como políticos y científicos.

5. Conclusiones

La inmersión en la sociedad del conocimiento abrió interrogantes referentes al tratamiento democrático de temáticas que tenían que ver con ciencia y tecnología. Se temía que la toma de decisiones en estos casos se convirtiera en una creación de consenso entre personas expertas. En este sentido, la Comisión de la Unión Europea, recogiendo algunas aproximaciones académicas versadas anteriormente, aprobó el Science and Society Action Plan, un documento encaminado a fomentar la creación de espacios participativos que permitieran a la ciudadanía expresar sus puntos de vista respecto de temáticas que pudieran implicar diversos grados de contenido científico. A pesar de no catalogarlos como tales, siguiendo a Callon, Lascoumes y Barthe (2001), entendemos que la Comisión estaría fomentando la creación de foros híbridos a través de tales iniciativas. Esto es así no tanto porque desde la Comisión se defiende una concepción híbrida de ciencia y política, como elementos indisociables de un mismo tejido sin costuras, sino porque entendemos que su demanda de «desarrollar relaciones más fuertes y armoniosas entre ciencia y sociedad» requiere, como mínimo, ensayar la reunión de ambas en espacios compartidos. Esto es, dejar de pensar la ciencia como aquello que solo ocurre en el laboratorio y dejar de pensar la política como aquello que se lleva a cabo en instituciones como parlamentos u organismos públicos.

El análisis pormenorizado de las características que los procesos participativos han adoptado en el contexto español en estos últimos años nos permite

argumentar que a pesar de que, efectivamente, no existe un patrón homogéneo en su concepción y puesta en práctica, sí se dan ciertas circunstancias que permiten plantear que estamos ante un ensayo bastante amplio de hibridación entre ciencia y política.

Ahora bien, ¿quiere esto último decir que podemos hablar de foros híbridos para catalogar las experiencias participativas analizadas? En este punto, queremos ser más bien precavidos. De hecho, nuestro propósito no ha sido discutir si tales experiencias son o no son realmente experiencias híbridas. Por el contrario, hemos explicitado los interrogantes que se han abierto en relación con el tratamiento democrático de temáticas tecnocientíficas, así como las formas en que los mismos han sido atendidos. En concreto, este trabajo se centra en visibilizar las especificidades que tienen que ver con quienes son invitados a participar y la forma con la cual los mismos son puestos en relación. Al hacerlo, hemos puesto de manifiesto, primero, la evidente separación que existe entre expertos y ciudadanos legos, dos categorías identitarias que difícilmente se confunden y a las que se asignan espacios diferenciados. Entendemos que el hecho de que entre los legos se distinga su composición según su grado de concernimiento abre una brecha en la concepción del conocimiento como algo que solo está en manos de los expertos y plantea la posibilidad de que existan otros tipos de saberes a los que se puede acceder a través de la proximidad vivencial con la temática a tratar. En segundo lugar, también hemos constatado que el grado de relación entre expertos y ciudadanos legos puede variar de manera significativa, desde un contacto superfluo y unidireccional hasta una interacción significativa basada en una comunicación bidireccional. Obviamente, según sea el formato que se dé, será más o menos factible y efectivo el desarrollo de un foro híbrido.

Dado lo anterior, hemos abogado por un análisis de las experiencias participativas según los diferentes modos de hibridación que pueden darse, entendiendo que esta, la hibridación, no es una característica que aparezca en términos de todo o nada, sino que se presenta modulada según diferentes grados de intensidad. Lo que nos parece, en cualquier caso, insoslayable es que se trata de un componente esencial cuando lo que se pretende es profundizar en la democracia y evitar que la tecnociencia cancele la política. De otra manera, dada la complejidad de las sociedades presentes, la alternativa no sería sino alguna forma de gobierno tecnocrático con una ciudadanía cada vez más alejada de la composición de un mundo común.

Referencias bibliográficas

- ACEROS, Juan Carlos y DOMÈNECH, Miquel (2010). «La mancomunidad de política hidrológica española. Sectores y trayectorias políticas en Internet». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 132, 11-34.
- ALCARAZ, José Manuel, DOMÈNECH, Miquel y TIRADO, Francisco (2012). «eHR software, multinational corporations and emerging China: Exploring the role of information through a postcolonial lens». *Information and Organization*, 22 (2), 106-124. <<https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2012.01.004>>

- ANDUIZA, Eva y MAYA, Sergi de (2005). «La qualitat en la participació: una proposta d'indicadors». *Finestra Oberta*, 43.
- ARNSTEIN, Sherry R. (1969). «A ladder of citizen participation». *Journal of the American Institute of Planners*, 35 (4), 216-224.
<<https://doi.org/10.1080/01944366908977225>>
- BOLTANSKI, Luc y THÉVENOT, Laurent (2006). *On justification: Economies of worth*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
<<https://doi.org/10.1177/17499755090030010902>>
- BONNEUIL, C., JOLY, P., y MARRIS, C. (2008). «The construction of GM – Crop field trials as a social problem». *Science, Technology & Human Values*, 201-229.
<<https://doi.org/10.1177/0162243907311263>>
- BROWN, Mark B. (2009). *Science in democracy. Expertise, institutions, and representation*. Londres: The MIT Press.
<<https://doi.org/10.1007/s11024-011-9179-x>>
- BRUGUÉ, Joaquim y PARÉS, Marc (2012). «Entre la deliberación y la negociación: El caso de la mesa de la montaña de Aragón». *Revista de Estudios Políticos* (nueva época), 158, 75-101.
- CALLON, Michael (1999). «The role of lay people in the production and dissemination of scientific knowledge». *Science Technology & Society*, 4 (1), 81-94.
<<https://doi.org/10.1177/097172189900400106>>
- (2003). «Research 'in the wild' and the shaping of new social identities». *Technology in Society*, 25 (2), 193-204.
<[https://doi.org/10.1016/s0160-791x\(03\)00021-6](https://doi.org/10.1016/s0160-791x(03)00021-6)>
- CALLON, Michel y LAW, John (1995). «Agency and the hybrid 'Collectif'. *The South Atlantic Quarterly*, 2 (94), 481-507.
- CALLON, Michel, BARTHE, Yannick y LASCUMES, Pierre (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. París: Seuil.
<<https://doi.org/10.7202/000506ar>>
- CALLON, Michael y RABEHARISOA, Vololona (2003). «Research 'in the wild' and the shaping of new social identities». *Technology in Society*, 25, 193-204.
<[https://doi.org/10.1016/s0160-791x\(03\)00021-6](https://doi.org/10.1016/s0160-791x(03)00021-6)>
- (2008). «The growing engagement of concerned groups in political and economic life: Lessons from the French Association of Neuromuscular Disease Patients». *Science, Technology & Human Values*, 33 (2), 230-261.
<<https://doi.org/10.1177/0162243907311264>>
- COLLINS, Harry M. y EVANS, Robert (2002). «The third wave of science studies: Studies of expertise and experience». *Social Studies of Science*, 32 (2), 235-296.
<<https://doi.org/10.1177/0306312702032002003>>
- (2007). *Rethinking Expertise*. Chicago: University of Chicago Press.
<<https://doi.org/10.1086/599699>>
- DELEUZE, Gilles y GUATTARI, Felix (1988). *A thousand plateaus: Capitalism and schizophrenia*. Bloomsbury Publishing.
<<https://doi.org/10.2307/203963>>
- DOMÈNECH, Miquel y TIRADO, Francisco Javier (2001). «Ciencia, tecnología y sociedad: nuevos interrogantes para la psicología». *Boletín de psicología*, 73, 43-56.
- DOMÈNECH, Miquel, FELIU, Joel, GARAY, Ana, IÑIGUEZ, Lupicinio, PEÑARANDA, María Carmen y TIRADO, Francisco (2002). «Movimientos sociales y conocimiento científico: el impacto del activismo contra el sida sobre las prácticas científicas». *Psicología política*, 25, 69-84.

- EINSIEDEL, Edna F. y EASTLICK, Deborah L. (2000). «Consensus conferences as deliberative democracy». *Science Communication*, 21 (4), 323-343.
<<https://doi.org/10.1177/1075547000021004001>>
- EPSTEIN, Steven (1996). *Impure science: Aids, activism and the politics of knowledge*. Berkeley, CA: University of California Press.
<[https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(99\)00383-4](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(99)00383-4)>
- EUROPEAN COMMISSION (2002). *Science and Society Action Plan*. <https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/ss_ap_en.pdf>
- FARIAS, Ignacio (2014). «Cultura: la performación de mundos sociomateriales». *Convergencia Revista de Ciencia Sociales*, 21 (64), 65-91.
- FONT, Joan y BLANCO, Ismael (2006). «Experiencias de participación ciudadana. Polis, la ciudad participativa. Participar en los municipios: ¿Quién?, ¿Cómo? y ¿por qué?». *Papers de participació ciutadana*. Barcelona: Editorial Diputació de Barcelona, Xarxa de Municipis.
- HARAWAY, Donna Jeanne (1997). *Modest-Witness@Second-Millennium. FemaleMan-Meets-OncoMouse: Feminism and technoscience*. Psychology Press.
<<https://doi.org/10.1086/384131>>
- HESS, David J. (2004). «Medical modernisation, scientific research fields and the epistemic politics of health social movements». *Sociology of Health and Illness*, 26 (6), 695-709.
<<https://doi.org/10.1111/j.0141-9889.2004.00414.x>>
- HÖRNING, Georg (1999). «Citizens panels as a form of deliberative technology assessment». *Science and Public Policy*, 26 (5), 351-359.
<<https://doi.org/10.3152/147154399781782284>>
- IRWIN, Alan (2008). «STS Perspectives on Scientific Governance». En: E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, y J. Wajcman (eds.). *The Handbook of Science and Technology Studies* (Third Edition). Londres: The MIT Press.
<<https://doi.org/10.1017/s0007087408001829>>
- IRWIN, Alan, JENSEN, Torben Elgaard y JONES, Kevin E. (2013). «The good, the bad and the perfect: criticizing engagement practice». *Social Studies of Science*, 43 (1), 118-135.
<<https://doi.org/10.1177/0306312712462461>>
- LATOUR, Bruno (2004). *Politics of nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- LAURENT, Brice (2009). *Replicating participatory devices: the consensus conference confronts nanotechnology*. París: CSI Working Papers Series, n. 018.
- LEZAUN, Javier y SONERLYD, Linda (2007). «Consulting citizens: Technologies of elicitation and the mobility of publics». *Public Understanding of Science*, 16 (3), 279-297.
<<https://doi.org/10.1177/0963662507079371>>
- MARRES, Noortje (2007). «The issues deserve more credit: Pragmatist contributions to the study of public involvement in controversy». *Social Studies of Science*, 37 (5), 759-780.
<<https://doi.org/10.1177/0306312706077367>>
- PARÉS, Marc (2009). *Participación y calidad democrática: evaluando nuevas formas de democracia participativa*. Barcelona: Editorial Ariel.
<<https://doi.org/10.4067/s0718-65682014000100028>>
- PARTHASARATHY, Shobita (2010). «Breaking the expertise barrier: Understanding activist strategies in science and technology policy domains». *Science and Public Policy*, 37 (5), 355-367.
<<https://doi.org/10.3152/030234210x501180>>

- PRADES LÓPEZ, A., HORLICK-JONES, T. E., OLTRA, C. y SOLÁ, R. (2008). Lay perceptions of nuclear fusion: Multiple modes of understanding, 35 (marzo), 95-105. <<https://doi.org/10.3152/030234208X282853>>
- RODRÍGUEZ-GIRALT, Israel (2010). «El activismo encarnado (Embodied activism)». *Revista d'Informació i Pensament Urbà*, 79, 74-79.
- (2011). «Social movements as actor-networks: Prospects for a symmetrical approach to Doñana's Environmentalist Protest». *Convergencia. Revista de Ciencia Sociales*, 18 (56), 13-35.
- SHAPIN, Steven y SHAFFER, Simon (1985). *Leviathan and the air-pump*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- STENGERS, Isabelle (1997). *Sciences et pouvoirs: La démocratie face à la technoscience*. Paris: La Découverte.
<[https://doi.org/10.1016/s1240-1307\(97\)87723-0](https://doi.org/10.1016/s1240-1307(97)87723-0)>
- SMITH, Graham y WALES, Corinne (2000). «Citizens' Juries and Deliberative Democracy». *Political Studies*, 48 (1), 51-65.
<<https://doi.org/10.1111/1467-9248.00250>>
- WILLBOURN, Corr (2003). *A report on the Foundation Discussion Workshops conducted to inform the GM public debate*. Londres: Corr Willbourn Research and Development.