

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Estévez, B. y Escobar, A. M. (2010). Percepción social de la gobernanza de la ciencia y la tecnología. Expertos versus público. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social "Disertaciones"*, 3 (2), Artículo 3. Disponible en la siguiente dirección electrónica:

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones/>

PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA GOBERNANZA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. EXPERTOS VERSUS PÚBLICO

SOCIAL PERCEPTION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY GOVERNANCE. EXPERTS Vs. PUBLIC

ESTÉVEZ CEDEÑO, Betty. Instituto de Filosofía, CISC
besteve6@hotmail.com

ESCOBAR RODRÍGUEZ, Alberto Manuel. Observatorio Cubano de CyT.
alberholquin@yahoo.com

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

RESUMEN

La gobernanza de la ciencia y la tecnología ha sido un tema de debate en los últimos años en el ámbito académico y administrativo de los gobiernos. A partir de un trabajo empírico realizado entre actores que diseñan las políticas científico-tecnológicas regionales en España, se obtiene una percepción de gobernanza de la ciencia desde una perspectiva especializada. El análisis se completa con la apreciación de los ciudadanos españoles sobre este tema, conseguida a partir de la encuesta nacional de percepción social de la ciencia y la tecnología realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). El estudio muestra que tanto los expertos profesionales como el público consideran pertinente el diálogo entre distintos actores sociales para la construcción de la gobernanza de la ciencia. El grado de interés que muestra la población por estos asuntos condiciona su responsabilidad, que es cedida a los expertos. Además, existe una visión controvertida sobre el papel que deben desempeñar los ciudadanos en este tipo de acciones. La falta de espacios y de aplicación de metodologías para ejercer el diálogo entre expertos y grupos interesados sigue siendo una asignatura pendiente para el ejercicio de una buena gobernanza.

Palabras clave: percepción pública, política científica y tecnológica, gobernanza de la ciencia, diálogo social.

Recibido: 10 de mayo de 2010

Aceptado: 13 de julio de 2010

ABSTRACT

Science and technology governance has been a recurrent topic for debate in the recent years, both in the academic and the government areas. The perception of the governance of science from an expert's point of view is a result of the empirical work carried out among the different players who design the science and technology regional policies in Spain. This analysis is completed with the Spanish citizen's appreciation on this subject, gotten from the national survey of social perception of science and technology carried out by the Spanish Foundation for Science and Technology (FECYT). The study shows that experts and the public consider a dialog among them as appropriate to build the governance of science. The public's interest in these issues may causes that its responsibility is transferred to the experts. Furthermore, there is an ambivalent vision regarding the role citizens must play in this sort of actions. The lack of spaces and put into practice the appropriate methods so that a dialog between experts and stakeholders is still an unresolved matter in order to build up some good governance.

Key words: public perception, science and technology policy, governance of science, social dialog.

Submission date: May 10th 2010

Acceptance date: July 13th 2010

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

1. Introducción

En la sociedad occidental, durante los años 60 y 70 del siglo pasado, grupos de científicos y movimientos sociales reivindicaron cierto protagonismo en los procesos de toma de decisiones en ciencia y tecnología, y se cuestionaron muchos valores ante los efectos no deseados del desarrollo científico-tecnológico en algunos sectores como salud, medioambiente, energía, derechos de grupos minoritarios, etc. Estos procesos de interrelación social están conectados con las cambiantes circunstancias socio-históricas y con los diferentes estadios de modernización característicos de las últimas décadas, en que las relaciones entre Estado, mercado y sociedad civil se han ido transformando, pasando de la etapa de 'modernización temprana' –con su optimismo acerca de la racionalidad, fe en la ciencia y reparto claro de papeles– a la de 'modernización tardía' y reflexiva caracterizada por Beck en su libro *La sociedad del riesgo*. Una década después del cambio de siglo asistimos a una creciente interacción entre Estado, mercado y sociedad civil, en la que los roles de cada uno de ellos se encuentran menos definidos.

La detección de problemas y las estrategias para solucionarlos se convierten en parte del proceso mismo de toma de decisiones. Gestionar las crecientes incertidumbres, los riesgos y las controversias constituye para los gobiernos de hoy en día una de sus funciones más acuciante, y para hacerle frente deben reconquistar la confianza de los ciudadanos, lo que plantea la necesidad de repensar los procesos de interrelación entre el público y sus dirigentes, entre el público y la comunidad científica, considerando estructuras de mediación novedosas.

Desde hace varios años en el contexto europeo se están implementando estrategias y acciones orientadas a tomar decisiones a través de procesos más democráticos, aplicando un diálogo deliberativo. Para ello, se ha considerado necesario ampliar y/o mejorar el rol y la contribución de la sociedad civil⁽¹⁾

¹ En este trabajo tomamos la interpretación de sociedad civil organizada propuesta por el Comité Económico y Social Europeo (CESE) que, inspirado en Tocqueville, Durkheim y Weber, la define considerando cinco principios básicos: i) la sociedad civil está compuesta por instituciones más o menos formalizadas; ii) los individuos son libres de escoger si pertenecer o no a estas instituciones de la sociedad civil; iii) la estructura de la sociedad civil es la regla de la ley, es decir, a pesar de que está fuera del Estado, no está fuera de la ley; iv) es el lugar donde las metas colectivas son expuestas y los ciudadanos son representados, y v) la sociedad civil introduce una dimensión secundaria de autoridad. En otras palabras, la sociedad civil puede ser definida como la suma de todas las estructuras organizadas, cuyos miembros tienen objetivos y responsabilidades que

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

organizada con la finalidad de construir instituciones más democráticas y hacer que las mismas estén más conectadas con la demandas de los europeos.⁽²⁾

Dentro de este ámbito, algunos resultados de investigación solicitados por la Comisión Europea se encuentran en los informes *El rol y contribución de las organizaciones de la sociedad civil en la construcción de Europa* (CESE, 1999), *El libro blanco sobre la gobernanza europea* (CEC, 2001), *Mejorando la base del conocimiento para el diseñar mejores políticas* (CEC, 2002a), *Gobernanza del espacio europeo de investigación*, *El rol de la sociedad civil* (Bathien et al, 2003), entre otros. De hecho, el interés en esta temática también han sido impulsado por los Programas Marco, tal es el caso de la séptima prioridad del VI Programa Marco: "Ciudadanos y Gobernanza en una sociedad basada en el conocimiento" (CEC, 2002b) y la actividad 8.5 del Programa Cooperación del VII Programa Marco: "Los ciudadanos en la Unión Europea" (CEC, 2007).

La nueva propuesta de gestión de los asuntos públicos defendida y promocionada por la Unión Europea y que se aplica en algunos de los países miembros se define como gobernanza y consiste en apropiarse de una mejora en el desempeño de la práctica política, para lo que promueve la adopción de un modelo descentralizado y horizontal de las instituciones comunitarias preocupadas por responder a las demandas que plantea la compleja sociedad que espera ser atendida. De manera que el enfoque de la gobernanza europea supone una reforma del funcionamiento de las instituciones administrativas no sólo en ese ámbito geográfico, sino también de aplicación en otros espacios nacionales y locales.

2. Apuntes sobre los componentes de la gobernanza

La escasez de espacios propicios para ejercer la participación ciudadana en la planificación de las políticas públicas, la falta de institucionalización de dicha participación y su debilidad constituyen, en algunos casos, los condicionantes que generan el debate actual sobre la necesidad de reforma institucional administrativa. De esta forma, se plantea una renovación del sistema de gobierno y, en particular, se propone extender esta reforma a la gestión y toma de decisiones en materia de ciencia y tecnología. En tal sentido, asumimos que la

son de interés general y son quienes actúan como mediadores entre las autoridades públicas y los ciudadanos (CESE, 1999).

2 Una muestra del interés de la Comisión Europea por mantener un sistema de gobierno democrático es la presencia del Comité Económico y Social Europeo, creado por el Tratado de Roma de 1957, y cuya función principal es emitir dictámenes que la Comisión, el Parlamento y el Consejo Europeo le soliciten para la implementación de normativas o políticas relacionadas con su ámbito de trabajo (CESE, 2006-18-ES).

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

participación de la sociedad civil organizada juega un papel relevante en la concepción de la buena gobernanza.

El término gobernanza tiene sus orígenes en el ámbito anglosajón y en la tradición de la escuela norteamericana de estudios sobre ciencia política y administración pública. La revisión de algunas obras básicas presentada por Muñoz (2005) señala que el término gobernanza democrática se utiliza de forma habitual para referirse a la “gestión estratégica del gobierno”, lo que implica un replanteamiento del papel desempeñado por los gestores para la consecución de un objetivo. La gestión privada ha sido la referencia utilizada por politólogos norteamericanos –tal es el caso de los analistas de la J. F. Kennedy *School of Government* de la Universidad de Harvard– como analogía para gestionar lo público, asumiendo que la administración pública también genera valor, por lo que es recomendable aplicar estrategias similares en la gestión de lo público.

Según la Comisión de la Gobernanza Global (CGG, 1995), la gobernanza “es la suma de las muchas formas en que los individuos y las instituciones públicas y privadas gestionan sus asuntos comunes. Es un proceso continuo a través del cual conflictos o intereses diversos pueden ser acomodados bajo una acción cooperativa”. En cuanto al ámbito de actuación, la gobernanza “abarca un amplio rango de actores, en adición al público interesado, tales como organizaciones económicas: el Banco Mundial, OCDE y los Estados, juegan un papel clave en la toma de decisiones” (O’Brien *et al*, 2000: 2).

Una visión de la gobernanza desde la perspectiva latinoamericana puede ser la propuesta por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), que la considera como “la capacidad para formular y ejecutar políticas de manera efectiva, lo que hace necesario que las instituciones gocen de legitimidad” (CEPAL, 2007: 135)

La gobernanza puede ejemplificar el desarrollo de las sociedades y es particularmente atribuida al crecimiento o a los cambios societales de interdependencia. Se asume como el resultado de

Largas cadenas de interdependencia o, para hacerla más dinámica, de largas cadenas de interacción. Estas cadenas llegan a ser cada vez más institucionalizadas, incluyendo multiniveles y dimensiones multisectoriales. Estas largas cadenas de interacción causan y requieren una multiplicación del número de partes participando en ellas, de igual forma, el número de interacciones entre estas partes también es múltiple (Kooiman, 2003: 139).

A principios del año 2000, la Comisión Europea se planteó un cambio en su gestión política y para ello se propuso una transformación. En el Libro Blanco

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

sobre Gobernanza Europea se problematiza el poder que ejercen las instituciones de la Unión y que le es otorgado por sus ciudadanos. Ante esta situación, la nueva propuesta institucional introduce una mejora en la práctica política, lo que significa hacer frente a un doble desafío: de una parte, una urgente adaptación de los tratados al funcionamiento de la buena gobernanza, y de la otra, la necesidad de ampliar el debate sobre el futuro de Europa, sometiendo las decisiones a un proceso deliberativo, con la inclusión de puntos de vistas de las personas afectadas (CEC, 2001).

En este contexto, el término gobernanza se relaciona con la necesidad de adoptar nuevas estrategias para la gestión de relaciones entre lo público y lo privado, y entre el gobierno y la sociedad civil (Muñoz, 2005). Según el propio autor, la adopción del término gobernanza en Europa está relacionada con la adecuación de los cambios en la situación sociopolítica y económica, caracterizada por el predominio de la globalización y la creciente influencia de las doctrinas políticas ultraliberales, con fuerte reacción pública, aunque de carácter parcial, que reclama una mayor inclusión y participación social en la toma de decisiones.

En el contexto europeo, el primer planteamiento de la gobernanza fue fruto de un proceso de consulta abierto a otras entidades de la Unión que permitió establecer las bases de lo que reportes posteriores denominaron como la agenda de la buena gobernanza y que hasta ahora se ha mantenido en constante revisión, aunque las bases originales de su concepción se conserven. Así, el Libro Blanco de la Gobernanza Europea considera que la gobernanza incluye “medios, normas, procesos y formas de comportamiento que afectan directamente la manera en que los poderes son ejercidos en el ámbito europeo” (CEC, 2001: 8). Este documento expone cómo podrían ser las cosas y cómo deberían ser hechas, y añade que su principal fin es hacer un mejor uso del poder, tratando de conectar las instituciones europeas con sus ciudadanos, de manera que se obtengan políticas más efectivas. Para ello, es necesario que las políticas sean producto de procesos más inclusivos y responsables.

El término gobernanza puede ser tomado para sugerir que el desarrollo y la gestión de asuntos como la ciencia y la tecnología no son solamente una materia del gobierno o del Estado. De hecho, la gobernanza incluye las actividades de un amplio número de actores: la industria, las organizaciones científicas, los grupos de presión, los consumidores y el mercado. La gobernanza abarca asimismo un amplio rango de mecanismos organizativos, supuestos operacionales, modos de pensamiento y actividades que involucran la dirección de una acción social (Irwin, 2007).

La “receta” de la buena gobernanza está condicionada por cinco principios fundamentales: *apertura, participación, responsabilidad, efectividad y coherencia,*

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

y de su cumplimiento dependerán las respuestas dadas a los desafíos de la organización administrativa en Europa y en cualquier otro contexto. El respeto a estos principios generará como resultado una mayor coherencia entre las políticas diseñadas y los objetivos planteados, y una mayor inclusión de las diferentes capas sociales afectadas por las políticas aplicadas. En el discernimiento de los principios de la gobernanza encontramos más ampliamente los aspectos que las políticas diseñadas han de tener en cuenta:

- *Apertura*: entendida como la utilización de formas más inclusivas de acción, resalta como necesario el uso de un lenguaje adecuado por parte de las complejas instituciones administrativas para que sea accesible y entendible por el público en general, de manera que se pueda mejorar la confianza depositada en ellas.

- *Participación*: entendida como la mayor inclusión de los ciudadanos en todo el proceso que forma la cadena política, desde la concepción hasta la implementación de las mismas. Facilitar la participación en la gobernanza garantiza una mayor confianza en las instituciones y en el contenido de las políticas e impregna al sistema de una mayor legitimidad.

- *Responsabilidad*: significa que cada uno de los miembros tiene absoluta claridad de sus funciones, por lo que adquiere responsabilidad para su cumplimiento. La responsabilidad es un valor que deben ejercer todos los participantes involucrados en el desarrollo e implementación de la política en cualquiera de los niveles administrativos.

- *Efectividad*: considera que la definición de las políticas debe hacerse teniendo claro los objetivos a alcanzar, sobre la base de una evaluación del futuro impacto de las medidas a poner en marcha y partiendo de la revisión de las experiencias del pasado.

- *Coherencia*: entendida como la conexión y claridad que deben existir entre las políticas y las acciones. La necesidad de una coherencia en la Unión está aumentando debido a la complejidad y diversidad a la que deben hacer frente sus políticas. La coherencia requiere de un liderazgo político y el fortalecimiento por parte de las instituciones que asegure la consistencia dentro de un sistema de funcionamiento complejo.

No hay duda de que el modelo de la gobernanza europeo propone un cambio que reemplaza la tradicional linealidad que ha caracterizado la definición de las políticas, con visión tecnocrática de gestionar los asuntos públicos. Muñoz (2005), por ejemplo, sostiene que la propuesta de gestión estratégica que implica la gobernanza va más allá del funcionamiento sistémico de un ámbito de trabajo y afirma que las relaciones, intercambios y lugares en los que se aplican los

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

principios de gobernanza están cargados de cierto grado de complejidad, que puede ser entendido como el carácter multi-variable que la describe, es decir, que combina el intercambio entre diversos actores, diferentes metodologías de participación, implica varias disciplinas, alcanza objetivos heterogéneos y puede incluir diversos niveles administrativos, entre otras multivariabilidades.

Los principios que implica la buena gobernanza constituyen un buen inicio para el planteamiento de la reforma, pero no se descarta que puedan ser incluidos algunos otros que igualmente se exigen en las democracias más avanzadas como son, por ejemplo, la igualdad de género en la participación, la *expertise* de los implicados y la cooperación, la accesibilidad e inclusión de las personas con diversidad funcional, la autonomía e independencia de los ciudadanos, etc.

Es de suponer que las autoridades locales, regionales y nacionales deben asumir la tarea de definir un marco jurídico para la aplicación de las ordenanzas de la buena gobernanza, pero lo que ocurre es que, por un lado, no existe una divulgación de los nuevos parámetros a seguir que penetre en todos y cada uno de los niveles administrativos (municipios, autonomías, regiones), por tanto, si la comunicación no llega a estos sectores, quizás resulta más difícil que llegue al resto de los representantes de la sociedad civil, quienes también deberían ser consultados; por otro lado, hasta ahora no existe ninguna obligación legislativa para la aplicación de tales principios, por lo que el proceso queda reducido a la buena voluntad de los representantes sociales tradicionales (de partidos políticos, asociaciones empresariales, industriales, etc.) o a la reacción social frente a la incertidumbre sobre alguna temática o decisión tomada y aprobada sin un consenso generalizado.

De otra parte, así como la teoría de la gobernanza trata la inclusión de la participación ciudadana en la nueva forma de gobierno planteada en el Libro Blanco, no detalla explícitamente las técnicas a poner en marcha para alcanzar este cometido, aunque esto es una cuestión que aparece más implícitamente en otros planteamientos,⁽³⁾ pues son los especialistas de cada sector los que determinan la sincronización de las acciones a la que debe someterse un proceso de toma de decisiones en el contexto de la buena gobernanza.

Las cuestiones planteadas muestran que no hay duda sobre el debate de los contenidos de la gobernanza en el ámbito académico⁽⁴⁾ y en el institucional de

3 Blomgrem et al. (2005) argumentan que la nueva gobernanza incluye no solamente a los ciudadanos como consumidores, usuarios o demandantes, también se trata de los procesos, refiriéndose a procesos cuasi-legislativos y cuasi-judiciales que tiene la infraestructura existente y que soporta los procesos de la nueva gobernanza.

4 La oferta de programas de estudios en instituciones académicas desde diversos puntos geográficos (Hertie School of Governance, Berlin; Centro Internacional de Formación de la Organización del Trabajo, CIF (OIT),

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

algunos niveles administrativos, de hecho, en este último pueden encontrarse experiencias promocionadas desde la misma Comisión Europea.⁽⁵⁾

A pesar de las críticas que puedan atribuírsele, el enfoque de la gobernanza europea supone una ayuda al funcionamiento de las instituciones administrativas no sólo en ese ámbito geográfico sino también de aplicación en otros territorios nacionales y locales, pues agrupa un conjunto de “buenas formas” que pueden contribuir a disminuir la distancia existente entre los ciudadanos y las instituciones que administran los recursos públicos. Su buena práctica supone una democracia reflexiva mediante la cual se valida la legitimación de las decisiones tomadas.

3. Extendiendo la gobernanza a las políticas de ciencia y la tecnología

Desde que se dio a conocer la nueva reforma en el marco europeo se ha estimulado el diseño de iniciativas políticas que dan respuestas a acciones concretas, extendiendo la conexión entre gobernanza, ciencia y sociedad a escala europea.

En noviembre de 2000, la Comisión publicó el documento de trabajo *Ciencia, sociedad y ciudadanía en Europa* (CEC, 2000), con el fin de promover el debate y las propuestas de acción en este sentido y enfatizando los procesos acelerados de cambio científico, la distancia entre las necesidades sociales y los intereses económicos que dirigen la generación de nuevo conocimiento y la pérdida de confianza en las autoridades políticas. Como núcleo de interés aparecen ahora problemas fundamentales asociados a cuestiones como la responsabilidad, la legitimidad y la capacidad de respuesta, así como con el surgimiento de nuevos contrapoderes. Este instrumento fue un claro ejemplo de las reformas emprendidas por la federación de Estados europeos y justifica con varias razones que las nuevas formas de gobierno deben ser tomadas en cuenta para convertir a Europa en el espacio de investigación más avanzada del mundo. Entre esas razones destacan:

- La ciencia y la tecnología constituyen una de las fuerzas que más claramente reflejan el cambio social, en consecuencia, son uno de los factores sobre los cuales las sociedades deben ejercer un control genuino.

Turín; The University of Queensland, Australia, entre otros) es una muestra de la importancia de esta materia en los contenidos académicos.

⁵ Tal es el caso del apoyo financiero otorgado por el Sexto Programa Marco a proyectos de investigación relacionados con esta esfera de trabajo.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

- Los cuestionamientos que surgen en esta área están entre los más complejos que enfrenta la sociedad, debido a su naturaleza técnica, a la incertidumbre que la rodea, al know-how necesario para tratar con ella y a su naturaleza generalmente difusa;

- La ciencia y la tecnología afectan con gran intensidad la relación entre los gestores, los expertos y el público, así como las nuevas formas de inclusión en el debate público y la responsabilidad de los representantes elegidos (CEC, 2000: 6).

En otros informes emitidos por la organización paneuropea se enfatiza la necesidad de un diálogo más coherente y sistemático entre los políticos, los expertos y la sociedad civil, centrado en el aprendizaje mutuo. También se precisa que las políticas sobre ciencia y tecnología deben estar basadas en la aplicación de formas deliberativas y procesos de negociación que incluyan una diversidad de conocimientos y experiencias que permitan responder a las demandas de la sociedad en su conjunto. Entre otros, marcan pautas en el mismo sentido los documentos *Abriendo los canales. El diálogo público en ciencia y tecnología* (Parliamentary Office, 2001), *Gobernanza del espacio europeo de investigación. El rol de la sociedad civil* (Bathien et al, 2003), *Ciencia, tecnología y gobernanza en Europa* (Healey, 2005), *Desde la ciencia y sociedad a la ciencia en sociedad* (Stirling, 2006).

Ante la preocupación sobre una reforma institucional gubernamental y su extensión a los demás asuntos de carácter público surge la siguiente interrogante ¿cuál es el contenido de la gobernanza de la ciencia y la tecnología? De acuerdo con el concepto de gobernanza utilizado por Blomgren *et al* (2005), consideramos que los procesos a través de los cuales los ciudadanos participan en el trabajo de gobierno son de importancia capital. Si adaptamos esta visión al contexto del gobierno de la ciencia y la tecnología, podemos proponer la idea de que la gobernanza en esta esfera se traduciría en el espacio de interacción, deliberación y negociación entre los actores sociales interesados en ciertas áreas de investigación. Estos actores buscan medidas que permitan acotar las diferencias de intereses y asegurar un mayor control de los riesgos e incertidumbres que implica la aplicación de ciertas acciones.

La gobernanza de la ciencia registra las necesidades de distintos grupos sociales y a través de la aplicación de diversos procesos participativos, propuestos y gestionados generalmente por la administración, realiza una buena planificación de la política científica y tecnológica, entendiendo que ésta constituye uno de los instrumentos más apropiado para orientar la investigación, debido a que para su definición aplica medios y estrategias de trabajo que permiten acotar los intereses de la investigación y la forma como pueden obtenerse los objetivos planteados. De hecho, desde nuestra propuesta, la política científica puede ser concebida como

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

uno de los mecanismos a través de cual los científicos y los políticos se acercan al público.

Una definición de gobernanza que puede adaptarse a la gestión de la ciencia y la tecnología es la que propone E. Muñoz al sostener que la gobernanza “es la puesta en práctica de formas de gobierno estratégicas para poner de relieve el valor de lo público a través de la relación entre sociedad, mercado y Estado y conseguir, de este modo, un desarrollo socialmente sostenible” (Muñoz, 2005: 296). El autor coincide con los principios de gobernanza propuestos en el Libro Blanco, pero añade que estos principios no solamente deben ser aplicados en los diferentes niveles administrativos sino que incluyen más espacios o áreas de actuación.

4. Metodología

Los resultados de este trabajo se derivan, por un lado, de entrevistas realizadas a diversos actores que tradicionalmente son consultados para definir las orientaciones de las políticas regionales y nacionales de ciencia y tecnología. Las mismas se efectuaron entre abril de 2004 y septiembre de 2006 a través de un cuestionario semi-estructurado que abarcó varios ámbitos de estudio. Para el ensayo que estamos presentando sólo se consideró el apartado dedicado a la percepción de los informantes sobre la gobernanza de la ciencia y la tecnología.

Por otro lado, se incluyen algunos de los resultados de las Encuestas de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología (PSC), elaboradas por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) desde el año 2002 de forma bienal. Para el análisis tomamos principalmente los resultados de los años 2006 y 2008 porque coinciden en el tiempo con el trabajo empírico realizado con los expertos en política científica. En el caso de las encuestas nos ceñimos al grupo de preguntas que hacen referencia a la percepción que los ciudadanos tienen sobre la participación, la gestión y la toma de decisiones en políticas de ciencia y tecnología, aspectos estrechamente vinculados con los contenidos de la gobernanza de la ciencia, tal como la hemos definido en los párrafos precedentes.

A pesar de que las encuestas se aplican a ciudadanos que poseen ciertas características socio-demográficas y de que el público que se define en la gobernanza de la ciencia incluye a representantes de la sociedad civil y a interesados y/o afectados con motivación para participar en el diálogo y la toma de decisiones sobre temas de ciencia y tecnología, consideramos que las mismas poseen, de igual forma, datos de interés que permiten conocer la visión global del

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

público sobre esos temas y, a partir de los resultados, detectar la potencial disposición de los ciudadanos en general a incluirse en estos asuntos.

El grupo de preguntas de la encuesta PSC que se ha seleccionado incluye algunas relacionadas con el interés que despierta la ciencia y la tecnología como tema de actualidad, en comparación con otros temas, así como otras interrogantes, entre las que se identifica a los actores a los que se le atribuye la mayor responsabilidad en la toma de decisiones en ciencia y tecnología.

Comenzaremos con la visión de los expertos y luego presentaremos los resultados y análisis procedente de las encuestas.

5. Gobernanza de la ciencia y la tecnología según los expertos en política científica

Uno de los aspectos señalados en la conformación de la gobernanza de la ciencia es que ésta representa una novedosa forma de hacer política en el área de ciencia y tecnología. La política científico-tecnológica como tal tiene que ver con el esfuerzo que la administración pública hace para lograr una distribución adecuada de recursos públicos destinados al sector y orientados a influenciar los resultados del conocimiento científico. Recordemos que una de las definiciones clásicas de política científica es la de Salomon (1977), que la define como el conjunto de medidas gubernamentales para estimular el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, por un lado, y para explotar los resultados de dicha investigación en función de objetivos económicos generales, por otro.

Otra de las definiciones recurridas sobre la gestión científica es la que

Designa las acciones intencionales desarrolladas por los gobiernos, o en sentido más amplio por el Estado, con el objetivo de apoyar, promover o influenciar el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La noción de intencionalidad apunta a que las acciones o programas, emprendidos por el poder político a través de diversos mecanismos, deben tener como propósito explícito (esperado y deseado) influenciar, promover o apoyar el desarrollo de la ciencia y la tecnología, del conocimiento en general o de sus aplicaciones específicas (Sanz Menéndez, 1997: 17).

Los resultados de la investigación empírica confirman que la percepción sobre la política científica y tecnológica de los entrevistados coincide con la visión tradicional que esboza la literatura especializada. Se trata del fortalecimiento y

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

apoyo que la administración realiza para la obtención de la riqueza, el bienestar y la creatividad social. Tanto para tecnólogos como para científicos es explícita la primacía dada a la gestión de los recursos financieros como herramienta que motoriza las actividades científicas y genera un plusvalor producto de esa promoción y del desarrollo del conocimiento.

Por su parte, los científicos académicos opinan que la política de ciencia y tecnología propone una forma de organización pública experta que conecta las acciones del sistema regional de desarrollo con el ámbito nacional e internacional, y para ello pone en práctica metodologías que gestionan equitativamente los recursos financieros orientados a la investigación, y de cuyas acciones se intenta obtener una rentabilidad económica y social y una satisfacción de necesidades técnicas y sociales.

La idea general de los entrevistados se puede resumir de la siguiente manera: la política de ciencia y tecnología está influenciada por la existencia de un conjunto de técnicas inmateriales, ejecutadas por un grupo de actores específicos en un momento determinado (gestores, demandantes y receptores). La realización de estas actividades se hace de manera sincronizada y forma parte de un proceso interdependiente que persigue el beneficio de los actores involucrados y de la sociedad en general. Cabe destacar que hay una gran inclinación, por parte de los científicos académicos, hacia la idea de una distribución ampliada de los recursos entre posibles implicados, sectores y acciones, mientras que los tecnólogos toman más en consideración el fortalecimiento competitivo del sistema, lo que se debe, probablemente, a que las innovaciones de los tecnólogos son innovaciones intermediarias e inmediatas para la industria o la empresa, mientras que los científicos académicos y los gestores tienen una visión más a largo plazo de las acciones a realizar y de los efectos que producirán las mismas.

Por su parte, la gobernanza de la ciencia se traduce en una acción conjunta que requiere el esfuerzo de las instituciones administrativas –gobiernos central, regional, local– y de la sociedad civil para dirigir, desde los actuales Estados miembros de la Unión, el futuro regional. La propuesta de gobernanza europea indica que las políticas no pueden ser efectivas a menos que se apliquen mecanismos más inclusivos y para alcanzar este cometido se propuso como tareas: a) realizar un diálogo sistemático con los representantes de gobiernos regionales y locales a través de asociaciones nacionales y europeas en un anticipado estado de compartir la preparación de las políticas futuras; b) lograr la definición de una legislación comunitaria que pueda ser implementada y que tenga lugar en las condiciones regionales y locales; c) dar a conocer estándares para la consulta de políticas europeas; d) generar acuerdos entre asociaciones que vayan más allá de los estándares mínimos, según áreas seleccionadas de mayor

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

compromiso, garantizando la apertura y representatividad de las organizaciones consultadas (CEC, 2001).

La propuesta de la Unión Europea sobre la gobernanza en ciencia y tecnología es una visión que apuesta por una reforma de la política científica y tecnológica, basada en la creación de programas que son productos de una democracia reflexiva y que dan prioridad a la legitimidad social de las actividades, aunque esta visión aún se trata de un asunto que se mantiene en plena elaboración.

Quienes han participado en la preparación de planes regionales de ciencia y tecnología no distan mucho de la propuesta europea, pues relacionan el término gobernanza de la ciencia con una nueva forma de estructuración y organización de la agenda política, lo que incluye una renovación de la práctica democrática en la que se desenvuelven los procesos de toma de decisiones en la esfera pública, pero para alcanzar los objetivos de estos procesos democráticos es conveniente estimular la aplicación de novedosas metodologías participativas.

Según los diseñadores de las políticas y receptores directos de las mismas, la gobernanza de la ciencia y la tecnología se trata de "la forma como se gobiernan estos asuntos en diferentes niveles administrativos" (E16).⁽⁶⁾ Es "una nueva visión de cómo debe ser el gobierno, de cómo tiene que ser la acción política en determinados ámbitos, no sólo en ciencia y la tecnología. Lo que se pretende con esta nueva idea es fomentar la participación de todos los agentes involucrados en una política de ciencia y tecnología. Es una palabra que recoge bien la idea de que la maquinaria del sistema de ciencia y tecnología esté engrasada, funcione y preste un buen servicio a la ciudadanía" (E10).

En la apreciación de los actores se observa que el concepto de gobernanza de la ciencia destaca la presencia de diversos puntos de vistas, siempre y cuando estén plenamente justificados. En otras palabras, se entiende como un asunto elaborado de "toma de decisiones, considerando la mayor información que se disponga, no sólo científica, ni económica..." (E7).

Algunos actores asumen con naturalidad el auge que ha tomado esta propuesta de reforma institucional en diferentes espacios públicos.

La idea que está detrás de la gobernanza es importante desde la perspectiva de la democratización de la ciencia y la tecnología. Es algo que está de moda, como necesidad, en la medida en que la sociedad se hace cada vez más compleja, las instituciones que deben intervenir son cada vez más, el número de actores es cada vez mayor, los ámbitos

6 Utilizamos la clave E(x) para preservar el anonimato de las personas entrevistadas, siendo 'x' un número asignado al azar.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

son cada vez diferentes, considerando que todo además está entrelazado, que casi no hay fronteras (E5).

Así como los especialistas, en el ámbito europeo, afirman que la gobernanza viene a renovar el accionar de la política científica, de igual forma lo percibe el grupo de entrevistados. Se trata de una renovación de la acción pública caracterizada por dos aspectos fundamentales: primero, tiene que ver con una revaloración y reconstrucción de la democracia participativa y la evolución que van adquiriendo las formas de la administración pública, en la que se da una vinculación más abierta y activa de los actores implicados en la toma de decisiones científico-tecnológicas; segundo, consideran la incorporación de la diversidad de conocimiento, entre los que cuentan con el de la ciudadanía, a partir de una convocatoria abierta a determinados representantes o líderes sociales, en estrecha vinculación con los contenidos tratados en los programas o políticas.

La gobernanza científico-tecnológica puede ser explicada, también, por su soporte multivariable, pues integra y gestiona una diversidad de instituciones pertenecientes a determinados grupos o campos científicos (multisectores) que trabajan bajo un esquema multifuncional⁽⁷⁾ y ejercen diferentes roles (multijerarquías). La finalidad de esta vinculación es generar un conocimiento eficaz, introducir nuevas tecnologías, diseñar determinadas políticas y aumentar la calidad de vida del entorno. Igualmente, el resultado es producto de la aplicación de modelos y dispositivos (multimodelos, multimecanismos), según el terreno de debate y los objetivos planteados.

La gobernanza incluida en los asuntos científico-tecnológicos no es ajena a la función atribuida a la política sobre ciencia y tecnología, muy al contrario, sólo que en la actualidad se concibe como una actualización de esa forma de hacer ese tipo de políticas. Los cambios subrayan la pluralidad de actores de diversa procedencia, más áreas de acción y la aplicación de metodologías consideradas novedosas para diseñar las propuestas y alcanzar los objetivos planteados.

El concepto de gobernanza de la ciencia propuesto por actores que participan en el diseño de políticas regionales de investigación y desarrollo españolas tiene esa dosis de compromiso social que reclama el supuesto teórico de la buena gobernanza, pues incluyen a la sociedad civil como actor activo de las decisiones sobre ciencia y tecnología. Esta visión toma en cuenta no sólo la explotación de los resultados de la investigación con fines primariamente económicos, como se propone en la definición de política científica de Salomon, sino que, además, está

7 Los especialistas o expertos científicos, además de trabajar en su área de investigación, comparten y participan en otras actividades conectadas a su sector de trabajo y en un espacio de planificación conjunta con otros actores y sectores de la esfera pública y se vinculan, cumpliendo diversas funciones.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

explicitado cierto grado de interés social, es decir, las prioridades sociales pueden funcionar como un interés que presiona como cualquier otro para que los productos o servicios científico-técnicos incluyan ese componente social como parte de su valor intrínseco.

En la percepción de los actores entrevistados está presente la nueva concepción teórica de la gobernanza deliberativo-pluralista de la ciencia y la tecnología,⁽⁸⁾ ya que asumen la existencia de varios tipos de racionalidades, abogan por una *justicia cognitiva*⁽⁹⁾ del conocimiento científico que vigile la veracidad del mismo, la sistematicidad y el cumplimiento justo de una inclusión equilibrada para la obtención de un conocimiento que busca el mayor grado posible de bienestar social.

Muy pocas novedades son añadidas por el resto de los entrevistados. Destacan la importancia de continuar conectados a los programas europeos que catalogan como “un programa de la UE muy interesado en acercar la ciencia a los ciudadanos y la necesidad de que los ciudadanos reconozcan en sus científicos uno de los motores del desarrollo” (E7) e insisten en que en el diseño de las políticas deben ser incluidos los ciudadanos organizados, haciéndolos más partícipes de las decisiones y de los resultados, es decir, “lo importante en este proceso es que cada uno de los actores tiene un papel y cada uno debe cumplir ese papel. Se tiene que concretar una integración no solamente de personas sino de intereses” (E15).

También resaltan el diálogo y los canales de interconexión entre los diferentes agentes involucrados, enfatizando la importancia de la divulgación científica.

La gobernanza incluye el entramado de mecanismos por los cuales se gestiona un ámbito tan complejo como es la I+D+i, todos los aspectos, desde las relaciones individuales entre los agentes hasta la estructura de la toma de decisiones, es algo más amplio que el gobierno encargado de la gestión, deben entrar elementos de

⁸ La propuesta teórica de gobernanza deliberativo-pluralista de la ciencia y la tecnología se centra en la inclusión de expertos o peritos sociales que sirvan de interlocutores entre la sociedad civil y los decisores de la política científica y tecnológica. La aplicación práctica de esta concepción incluye la institucionalización de mecanismos de negociación entre políticos, científicos, funcionarios, gestores, representantes sociales, etc. Su fin último es identificar estrategias prácticas acordes con las demandas sociales y locales, las cuales deben ser sometidas a una readaptación periódica (Estévez, 2010).

⁹ Shiv Visvanathan (2007), utiliza el término *justicia cognitiva* para referirse al derecho constitucional que tienen diferentes tipos de conocimientos para formar parte del diálogo y el debate. En otras palabras, reconoce la pluralidad del sistema de conocimiento e incluye no solamente los derechos de disensión científica dentro del paradigma dominante, sino también los derechos de epistemologías alternativas.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

evaluación, divulgación y cultura de buenas prácticas en el gobierno y en la práctica científica (E14).

El conocimiento del término gobernanza es claro para otro grupo de entrevistados y está ampliamente asociado a la idea europea en la que la misma se enmarca, es decir, un proceso de gestión más elaborado que incluye la aplicación de estrategias que funcionan como puentes para mejorar la conexión entre los participantes, las demandas y los objetivos obtenidos.

Los pensadores judíos fueron los primeros que establecieron que no es lo mismo gobernanza que gobernanza, ésta admite que debe haber una visión global más allá de solucionar los problemas cotidianos, es decir, que se involucre a los ciudadanos y que nos planteemos los grandes temas y no los temas urgentes del día a día. Hablar de la elaboración de un plan o política es precisamente hacer gobernanza, no es gobernanza porque supone una reflexión, un diagnóstico, un rigor y el que toma la decisión final lo que tiene que pensar es mejorar las condiciones de vida de todos los ciudadanos, incluso el mantenimiento de la especie. En definitiva, es una buena palabra que se ajusta a algo que se quiere (E4).

Entre los especialistas en la elaboración de políticas regionales de ciencia y tecnología de este grupo de entrevistados se constata la percepción multivariable tomada en cuenta por un primer grupo, es decir, es fundamental la pluralidad de actores interconectados, la variedad de estrategias empleadas para obtener los resultados esperados, la diversidad de sectores implicados que se consideran prioritarios y la multiplicidad de etapas en la que este tipo de organización debe intervenir. El factor multivariable de la gobernanza implica hacer más eficiente el funcionamiento de las instituciones responsables, o sea, "que el sistema de ciencia y tecnología funcione, obteniendo los resultados y que puedan ser evaluados con el tiempo. En resumen, es una palabra que recoge la idea de que la maquinaria del sistema de ciencia y tecnología esté bien engrasada, funcione y preste un buen servicio a la ciudadanía" (E12).

Una revisión histórica de algunas experiencias españolas⁽¹⁰⁾ da fe de que en los últimos ejercicios de diseño de políticas de ciencia y tecnología se han aplicado mecanismos orientados a la gobernanza. Estos esfuerzos son alentadores. Aún así, no podrían ser consideradas como los ejemplos más destacados de

¹⁰ En dos estudios realizados en comunidades autónomas españolas durante los años 2004-2006, y en un tercero sobre el Plan Nacional de I+D+i, en el 2007, se constató que el tipo de metodologías utilizadas para elaborar los planes de investigación y desarrollo ha variado, y se observó un cierto interés por incorporar una mayor diversidad de agentes y metodologías para definir las prioridades de los mismos (Estévez, 2005; González y Estévez, 2007).

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

gobernanza de la ciencia y la tecnología, debido a que la implicación de representantes de la sociedad civil –componente básico de la misma– no ha sido amplia y no ha jugado un papel activo en la definición y tratamiento ex-ante de las prioridades sociales.

Por otra parte, no deja de haber visiones críticas sobre el empleo del término y su asociación a la forma de diseñar políticas de investigación. Este posicionamiento, aunque minoritario, debe ser tomado en cuenta. En algunos casos, la gobernanza es percibida sólo como “un vocablo tomado del lenguaje burocrático de la Unión Europea, pueden existir otros términos mucho más adecuados. No se trata de gobierno, tiene otros matices, en definitiva, es una declaración de intenciones muy loable” (E10). “Sigue las bases de la política europea en la materia, pero hay matices diferenciales y culturales, es indispensable una visión crítica porque las formas de expresar las cosas a imagen y semejanza del Programa Marco se convierten en esnobismos y se peca demasiado de ello” (E6). No cabe duda de que frente a la declaración de intenciones y los postulados de la gobernanza se evidencia cierto escepticismo.

De acuerdo con las definiciones expuestas, la mayoría de los entrevistados considera que la gobernanza de la ciencia y la tecnología está orientada a la idea de que los actores que forman parte del sistema relacionado establezcan un verdadero diálogo, una puesta en práctica de canales concretos de comunicación y valoren la aportación de cada agente. En otras palabras, se trata de que las políticas, planes o programas que pretenden dar respuesta a estos asuntos consideren un diálogo deliberativo y de aprendizaje entre las partes implicadas directa e indirectamente en los contenidos de las políticas científico-tecnológicas.

6. Implicación del público en las políticas, en asuntos de actualidad y en decisiones sobre ciencia y tecnología

La participación de varios representantes sociales (asociaciones empresariales, sindicatos, organizaciones ecologistas, asociaciones de consumidores, asociaciones que promueven la igualdad de oportunidades, etc.) en la elaboración de las políticas regionales de cada Estado miembro de la UE es considerada una buena acción por parte de los ciudadanos europeos (Eurobarómetro 234, 2008). En otras palabras, ocho de cada diez europeos (82%) piensa que su participación en los procesos de selección de proyectos y políticas es considerada un buen ejercicio, frente al 11% que se opone a esta visión. El Eurobarómetro 234 indica que el apoyo a la inclusión de diferentes tipos de organizaciones en políticas regionales orientadas a cada uno de los países miembros decrece en la medida

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

en que aumenta la edad de los encuestados, mientras que tal apoyo aumenta en la medida en que el nivel educativo de los encuestados es más elevado.

Con estos resultados es posible concluir que los ciudadanos que viven en Europa están muy de acuerdo con la aplicación de los principios democráticos deliberativos para la toma de decisiones sobre las políticas públicas que les afectan directa e indirectamente. De manera que, en la actualidad, la idea de gobernanza aplicada a las políticas regionales de los países miembros parece una idea afincada en la conciencia de la ciudadanía europea.

Existen otros dos informes en los que se indaga en la percepción que tienen los ciudadanos europeos sobre su implicación en los asuntos gubernamentales, en general, y en las políticas científicas y tecnológicas, en particular. Ambos fueron llevados a cabo en el año 2005: *Social Values, Science and Technology* (Eurobarómetro 225) y *Europeans, Science and Technology* (Eurobarómetro 224).

El Eurobarómetro 225 muestra que tres de cada cuatro ciudadanos europeos cree que las personas deberían estar más implicadas en la política y en los asuntos de actualidad.⁽¹¹⁾ Esa percepción de mayor responsabilidad ciudadana es más notoria en países como Suecia (91%), Alemania (87%), Luxemburgo (81%) y Finlandia (80%). Sobre esta consulta, los españoles también coinciden con una mayor inclusión (65%), a pesar de que su grado de acuerdo está por debajo de la media europea que mantiene igual visión (75%).

Por su parte, el Eurobarómetro 224, registra entre sus resultados más destacados que la mayoría de los europeos no están suficientemente representados en las decisiones sobre ciencia y tecnología. En sus propias palabras, el 58% de los ciudadanos que forman parte de la Unión Europea no está de acuerdo con la frase “el público está suficientemente involucrado en decisiones sobre ciencia y tecnología”. De este resultado se puede extraer como primera y evidente conclusión que los ciudadanos deben ser tomados en cuenta a la hora de decidir la orientación de los asuntos científicos y técnicos.

Sin embargo, la inclusión de los ciudadanos “de a pie” no parece ser una propuesta plausible para resolver la falta de participación del público en este tipo de actividades, debido a que otros resultados del mismo informe destacan que para el 39% de los encuestados “no es tan importante que personas como ellos estén involucradas en decisiones acerca de ciencia y tecnología”, frente a un 41% que está en desacuerdo y que sostiene que su inclusión como público sí es actualmente importante. Los ciudadanos de Francia (56%), Suecia (55%), Holanda (53%) y Noruega (53%) son los que más reclaman su inclusión, mientras que los

¹¹ Considera a los 25 países que formaban parte de la Unión Europea para esa fecha.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

de Portugal (60%), Lituania (60%), Estonia (59%) y Bulgaria (59%) no se consideran tan importante para ser partícipes de este tipo de acciones.

El comportamiento del caso español sobre estos asuntos se resume de la siguiente manera: a pesar de que el 50% de los españoles considera que el público no está suficiente involucrado en decisiones sobre ciencia y tecnología, un 33% de los encuestados estima que su propia inclusión no es importante en ese tipo de decisiones. Este último porcentaje resulta alto si se toma en cuenta que el 41% de la población encuestada sí estaba de acuerdo con su inclusión, el 23% se ubica en la opción “ni de acuerdo ni en desacuerdo” y el 3% restante en la opción “no sabe no contesta” (Eurobarómetro 224, 2005).

De este grupo de resultados se puede concluir que en los países europeos nórdicos existe un mayor interés cívico. De hecho, son los citados tradicionalmente como ejemplos de democracias participativas, donde el ciudadano, no como representante de algún grupo u organización social, sino como ciudadano “de a pie”, se considera con capacidad de influencia en los asuntos que atiende el gobierno.

Por otra parte, la causa de que un grupo de países no muestre una activa inclusión de sus ciudadanos en decisiones sobre ciencia y tecnología puede estar dada en que, *a priori*, conciben este asunto como propio de los especialistas, sobre todo, en aquellos Estados donde la implicación del público ha sido poco destacada en su sociedad civil. Ante esta situación, el caso de la falta de inclusión del público podría ser resuelto con la identificación de líderes de grupos o expertos sociales implicados e interesados en participar en estos tópicos.

Veamos como se comporta este fenómeno, más en detalle, en el ámbito español.

6.1. Interés público por la ciencia y la tecnología en España

Para el análisis del interés que despiertan los temas de ciencia y tecnología en los ciudadanos españoles tomamos en cuenta la encuesta FECYT de percepción sobre tales asuntos, y partimos de la hipótesis de que si existe interés por ellos habrá mayor disposición a involucrarse en las acciones participativas relacionadas.

Las preguntas de las encuestas de percepción social de la ciencia y la tecnología de la encuesta FECYT generalmente ofrecen una escala de respuesta del 1 al 5, donde 1 significa muy poco interesado y 5 muy interesado. Para la representación gráfica y el análisis de los resultados que presentamos se toman en cuenta sólo los resultados en porcentajes que incluyen la sumatoria de las respuestas con las

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

valoraciones positivas, es decir, 'bastante interesado' y 'muy interesado', por tanto, el porcentaje restante se distribuye entre la valoración intermedia ('ni interesado/ni desinteresado') y las valoraciones negativas 'poco interesado' o 'nada interesado'.

En el gráfico 1 se detalla que la ciencia y la tecnología es uno de los temas que despierta menos interés entre los ciudadanos españoles, en comparación con otros tópicos de actualidad como los deportes, la educación, el empleo, la salud, el cine y la cultura. Sin embargo, a pesar de ser uno de los temas que despierta menos interés de información, el porcentaje que representa el grupo de 'bastante interesados' o 'muy interesados' en la ciencia y la tecnología no es nada despreciable (35%, 33% y 38% en 2004, 2006 y 2008, respectivamente). Por su parte, los contenidos que suscitan 'bastante interés' o 'mucho interés' en la población son los relacionados con la salud, el medioambiente y la alimentación, temas que bien pueden estar indirectamente relacionados con productos o servicios científico-técnicos, pero que en el caso de las encuestas FECYT han sido desglosados por disciplinas.

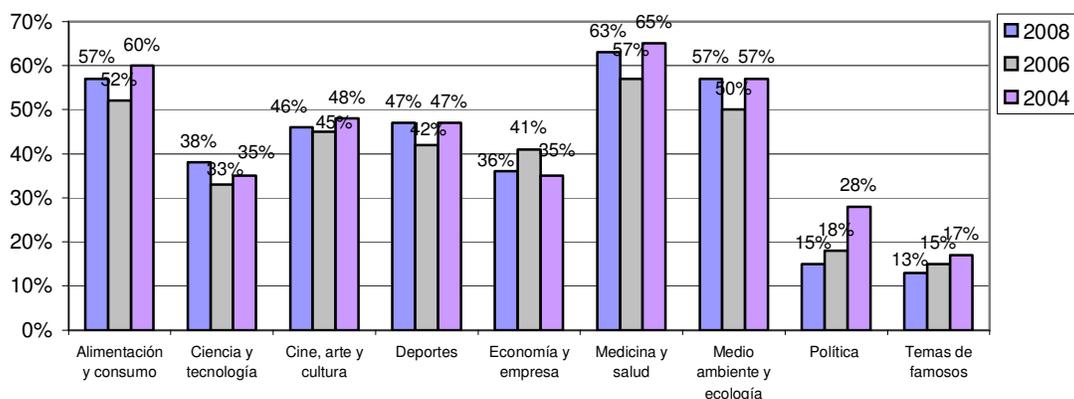


Gráfico 1 Temas en los que el público se siente especialmente interesado

Fuente: **Elaboración propia a partir de las Encuestas Nacionales de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2004, 2006, 2008 de la FECYT¹².**

Ciertamente, en los tres últimos años en los que se hicieron las encuestas, los temas de ciencia y tecnología no superan el 40% en la asignación de valores

¹² Agradecemos a Federico R. Becerrit su colaboración en el procesamiento estadístico de los datos utilizados en este trabajo.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

positivos. De los tres años tomados en cuenta, el mayor interés en estos temas se registró en el 2008 con el 38%, es decir, un 23,6% de la población se posicionó como 'bastante interesada' y otro 14,7% como 'muy interesada' por la información publicada sobre estos temas.

Los medios de comunicación y la educación formal recibida juegan un papel fundamental para inclinar la motivación o despertar el interés hacia esos temas, por tanto, la poca información que se transmite a través de estos canales puede ser, en buena parte, la que produzca bajo interés en la población. En tal sentido, en los análisis generales de las encuestas se constata que el interés de la población por la ciencia y la tecnología es superior a la información que recibe, sea a través de los medios de información o comunicación o de la educación formal (FECYT, 2005, 2007, 2009), por lo que estos resultados deberían ser interpretados como un llamado de atención a tener en cuenta en el diseño de las políticas educativas y en la programación de los medios de comunicación. A pesar del reconocimiento que se le atribuye a la educación formal (aspecto intrínseco), existen otros aspectos como el aprendizaje para toda la vida, el compromiso personal, la participación cívica, (aspectos extrínsecos) que posibilitan la alfabetización científica de la sociedad y por ende un mayor interés por estos asuntos (Liu, 2009).

6.2. Actores fundamentales en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología

A la pregunta de cuál es la principal institución responsable del desarrollo de la ciencia y la tecnología, la respuesta de los ciudadanos es clara, se trata de una responsabilidad otorgada de forma casi exclusiva a las instituciones gubernamentales y, aunque hay un reconocimiento al aporte que hace la empresa privada, su papel es poco significativo. Como muestra el gráfico 2, los resultados obtenidos para el año 2006 indican que la tarea de impulsar la ciencia y la tecnología era compartida por todas las instituciones gubernamentales de carácter nacional y regional, pero si ha de identificarse una institución ésta sería el gobierno central, guiado fundamentalmente por las orientaciones europeas.

Para el año 2008 la redacción de esta pregunta fue modificada, indagándose si 'la financiación de la ciencia y la tecnología debería ser, principalmente, una responsabilidad de...'. En este caso, también es el gobierno central al que se le atribuye el mayor protagonismo como motor financiero del desarrollo científico-técnico, seguido de la Unión Europea. Si se toman los datos en su conjunto, éstos muestran que de un año a otro ha habido una pequeña variación, es decir, parece que cuando de lo que se trata es de definir las prioridades en estas materias, la

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

responsabilidad de la toma de decisiones es más bien una tarea compartida por diferentes agentes, mientras que si lo que se tiene en cuenta es la financiación, la responsabilidad recae directamente en una institución u otra.

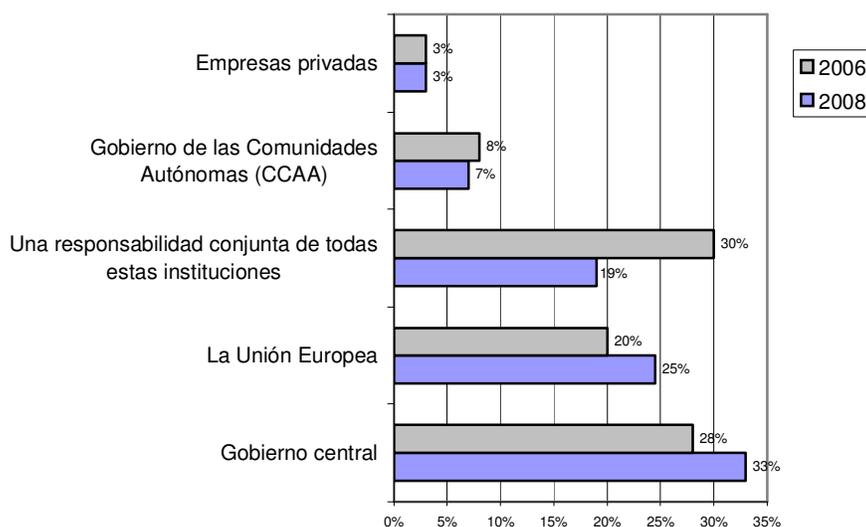


Gráfico 2. El desarrollo de la ciencia y la tecnología debería ser responsabilidad principalmente de...

Fuente: **Elaboración propia a partir de las Encuestas Nacionales de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2006 y 2008 de la FECYT.**

Complementariamente, se puede identificar en qué otros agentes sociales los ciudadanos confían más para tratar temas de ciencia y tecnología (gráfico 3).

La mayoría de los encuestados coinciden en que los hospitales (2006: 73%; 2008: 67%), las universidades (65%; 67%), los organismos públicos de investigación (57%; 58%) y los colegios de profesionales (53%; 57%) son las instituciones más apropiadas para ocuparse de estos temas. De hecho, en ambos años todas las entidades referidas cuentan con más del 50% de aprobación de los ciudadanos.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Por otro lado, la ciudadanía considera que para intervenir en temas científicos y tecnológicos los representantes sociales que menos confianza inspiran son los partidos políticos (12%; 15%), los sindicatos (12%; 18%) y la iglesia (16%; 21%).

En los dos períodos estudiados las instituciones a las que se les otorga mayor confianza y a las que se les concede menos coinciden.

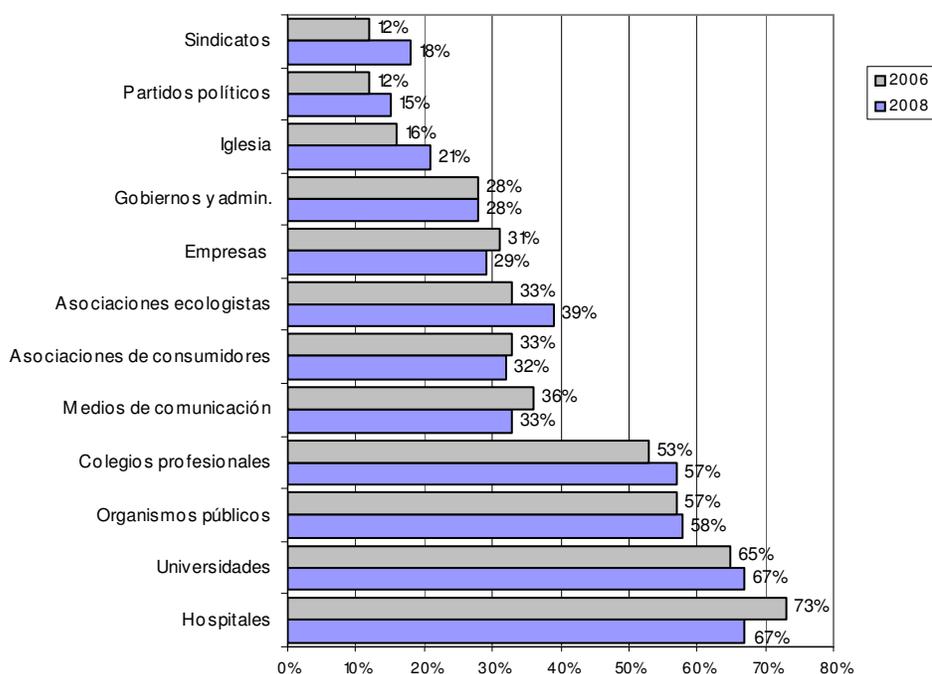


Gráfico 3. Instituciones que inspiran mayor confianza a la hora de tratar temas de ciencia y tecnología

Fuente: **Elaboración propia a partir de las Encuestas Nacionales de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2006 y 2008 de la FECYT.**

Los medios de comunicación, las asociaciones ecologistas y las asociaciones de consumidores son otros de los agentes sociales a los cuales los ciudadanos otorgan cierto grado de confianza para intercambiar puntos de vista sobre la ciencia y la tecnología. Dentro de este grupo cabe destacar el aumento en seis

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

puntos porcentuales (de 2006 a 2008) en el nivel de aceptación de las asociaciones ecologistas, muy por encima de la creencia que despiertan otros grupos como son los partidos políticos, el gobierno y las administraciones regionales, que tradicionalmente se han encargado de la gestión y orientación de estas materias.

De estos resultados se puede concluir que la responsabilidad de desarrollar la ciencia y la tecnología es una acción conjunta de varias instituciones, mientras que la financiación se asigna como una responsabilidad directa del gobierno central. En la medida en que se da la posibilidad de identificar a otros grupos o representantes sociales, el papel de las administraciones públicas pasa a un segundo plano, o al menos los ciudadanos consideran que resulta conveniente consultar a distintos actores a la hora de tomar decisiones, atendiendo diferentes puntos de vistas especializados.

A pesar de las limitaciones que se le atribuye a las encuestas en general como instrumento para recopilar la percepción pública de la ciencia (Wynne, 1995), los resultados que se obtienen de las encuestas relevadas sugieren que los ciudadanos como actores individuales no ejercen un papel de importancia en los asuntos científico-tecnológicos, pero contemplan a su vez un aspecto compensatorio: el hecho de que otros agentes sociales sí tienen cabida en la toma de decisiones y a ellos los ciudadanos ceden mayor o menor confianza para representar sus puntos de vista, tal como se demuestra en el gráfico 3.

6.3. Conocimiento científico versus valores y actitudes

En el gráfico 4 se muestran los resultados de las opciones positivas 'bastante de acuerdo' y 'muy de acuerdo', referidos a la pregunta que quizás está más estrechamente relacionada con la gobernanza de la ciencia y la tecnología incluida en las encuestas FECYT. De hecho, las tres primeras frases presentes en la pregunta poseen un carácter relevante según los contenidos de la definición de gobernanza que hemos desarrollado en páginas precedentes.⁽¹³⁾

13 Como estudio de percepción social de la ciencia y la tecnología que incluye entre sus ítem algunos relacionados con la disposición a la participación ciudadana en decisiones de ciencia y tecnología se encuentra el Estándar Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana, realizado durante 2005-2009 y promovido por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). El proyecto del Estándar reunió a especialistas de varios países e instituciones y se llevó a cabo en siete ciudades iberoamericanas: Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Madrid, Panamá, Sao Paulo y Santiago de Chile. Los resultados pueden consultarse en <http://icono.fecyt.es/03-Estudios/401Prpcion/10-EIPSC/CulturaCientificaEnIberoamerica.pdf>

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

En la primera de ella, “los ciudadanos deberían desempeñar un papel más importante en las decisiones sobre ciencia y tecnología”, cuando se le pregunta a los ciudadanos por su grado de acuerdo o desacuerdo (gráfico 4), la sumatoria de las respuestas ‘bastante de acuerdo’ y ‘muy de acuerdo’ muestra que los españoles no consideran muy importante su participación en ese tipo de decisiones (2004: 41%; 2006: 36%; 2008: 36%), resultados que coinciden con los del Eurobarómetro 224 comentado en el apartado 6. Para esta afirmación, el bloque de respuesta neutral (‘ni de acuerdo’, ‘ni en desacuerdo’) es el que registra las mayores puntuaciones para los años 2006 y 2008, lo que puede ser interpretado como una potencialidad a la participación, pero probablemente la posible participación –o no– dependerá del tema en debate y del perfil de los ciudadanos implicados.

En los tres años de aplicación de la encuesta FECYT, la segunda frase “las decisiones sobre la ciencia y la tecnología es mejor dejarla en manos de los expertos” es la que concentra, con notable diferencia, los porcentajes más altos (2004: 60%; 2006: 70% y 2008: 68%) frente a las otras expresiones que se le ofrece a los encuestados.

Los resultados de la tercera frase (“en la elaboración de leyes y regulaciones los valores y las actitudes son tan importantes como los conocimientos científicos”) se muestran bastante interesantes si se toman como una confirmación o negación de los dos primeros enunciados, en tanto que esa expresión incluye el aporte que pueden ofrecer tanto el experto profesional como los ciudadanos en la formulación de leyes y regulaciones. El primero brinda la objetividad del conocimiento científico, mientras que los ciudadanos pueden estar más guiados por valores y actitudes.

En ese sentido, llama la atención los resultados casi ecuanímenes que se le otorgan a valores y actitudes y al conocimiento científico para la elaboración de leyes y regulaciones que supuestamente deben estar guiadas por el conocimiento objetivo (2004: 52%; 2006: 49%; 2008: 48%). Por tanto, la percepción de los ciudadanos sobre el valor del conocimiento científico y el conocimiento lego, en este caso, parece controvertida.

El perfil del grupo de encuestados que se muestran ‘bastante de acuerdo’ y ‘muy de acuerdo’ con los tres enunciados es mayoritariamente mujeres que poseen un

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

nivel educativo de segundo grado de educación reglada de primer y segundo ciclo.⁽¹⁴⁾

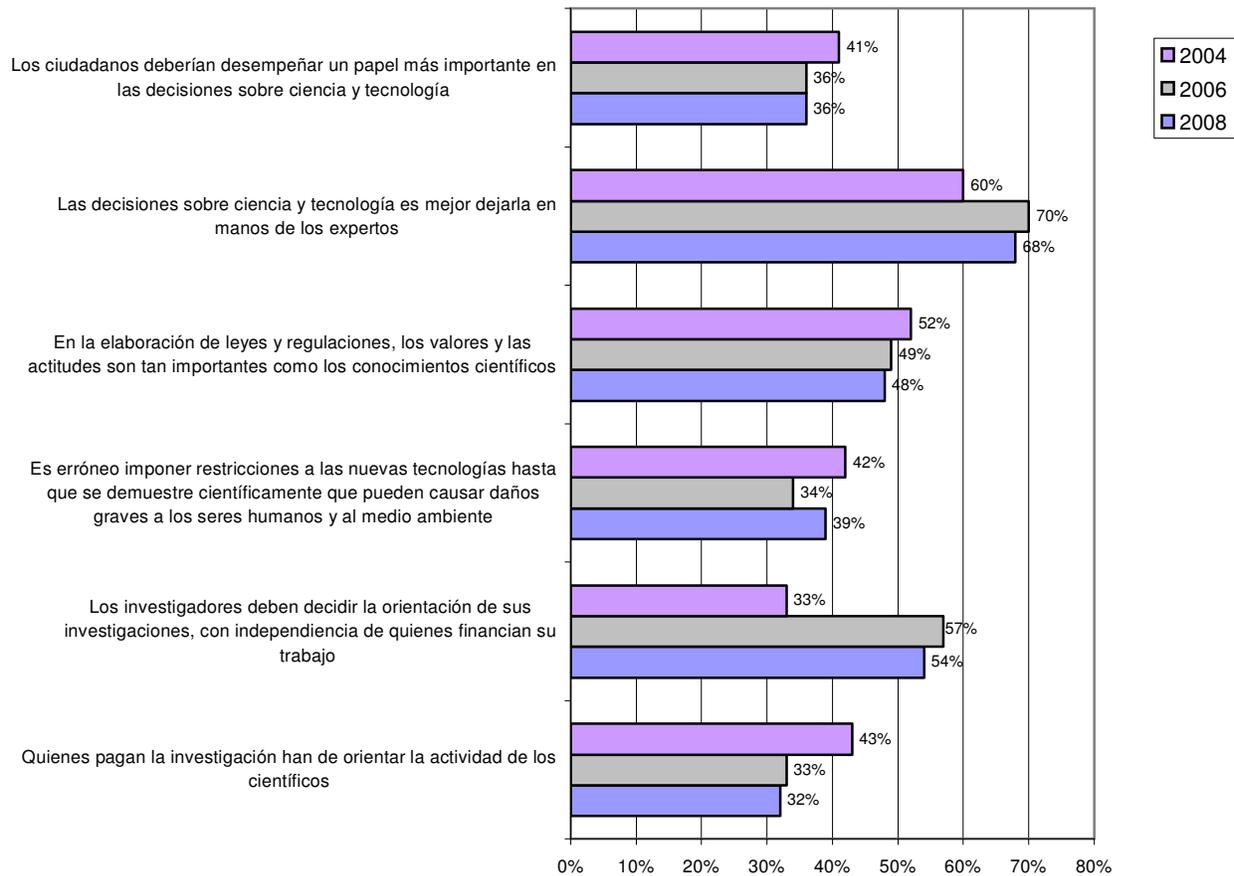


Gráfico 4. Grado de acuerdo sobre algunas frases referidas a quienes poseen mayor autoridad para tomar decisiones sobre ciencia y tecnología

Fuente: **Elaboración propia a partir de las Encuestas Nacionales de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2004, 2006 y 2008 de la FECYT.**

¹⁴ El primer ciclo equivale a educación general básica (EGB), bachillerato graduado; el segundo ciclo equivale a bachillerato unificado polivalente (BUP), formación profesional (FP), con edades comprendidas entre 25 y 35 años.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

Las características generales sobre los perfiles de los encuestados se mantienen para los grupos que están 'de acuerdo' con los tres primeros enunciados. La diferencia más destacable se encuentra entre los hombres con edades comprendidas entre 30 y 40 años, quienes creen que la elaboración de las leyes y regulaciones debería tomar en cuenta tanto los valores y actitudes como el conocimiento científico.

De acuerdo con estos resultados, la percepción social sobre la participación de los ciudadanos en decisiones sobre ciencia y tecnología se puede explicar a partir de la presencia de dos modelos de interacción entre ciencia y sociedad (Estévez y González, 2006). Uno es el denominado *modelo intelectual*, en el cual los ciudadanos atribuyen un alto nivel de autoridad a la comunidad científica y, además, se produce una relación tácita de dependencia y 'confianza a ciegas' por parte de los receptores de los servicios y productos científico-técnicos hacia los gestores y decisores. En este modelo, los científicos se ofertan como los sabedores y controladores de todo tipo de situación, mientras que el público acepta pasivamente lo que deciden y tratan los científicos y tecnólogos, sin ni siquiera plantearse un posible derecho a pronunciarse frente a estos grupos que gozan de una alta aceptación social.

Por otro lado, también está presente un tipo de relación propia del *modelo cognitivo*, caracterizado por una tradicional visión lineal y autónoma de la ciencia, en la que el público otorga un valor simbólico a ésta, a quienes la producen y a los artefactos que se generan, habitualmente aceptados como instrumentos que permiten mejorar las condiciones humanas y del entorno, pero los ciudadanos no se reconocen a sí mismos con posibles potencialidades, no tienen capacidad de influir en ningún tipo de decisiones ni tampoco muestran mucho interés en hacerlo.

La mayoría de los entrevistados en los tres años incluidos en el análisis considera que "las decisiones sobre ciencia y tecnología es mejor dejarlas en manos de los expertos", lo que parece corroborarse con el apoyo que recibe la frase "los investigadores deben decidir la orientación de sus investigaciones, con independencia de quienes financian su trabajo". Pero, cabría interrogarse ¿a qué tipo de experto se refiere? Partiendo de la idea de que se pregunta por temas de ciencia y tecnología, puede entenderse que un experto es aquella persona que posee conocimientos científicos, técnicos, artísticos y prácticos con capacidad para informar o dar a conocer su visión relacionada con su preparación o experiencia (DRAE, 2007).

Sin embargo, cuando se pregunta por el grado de acuerdo o desacuerdo con la frase "en la elaboración de leyes y regulaciones, los valores y las actitudes son tan

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

importantes como los conocimientos científicos”, los porcentajes de los resultados positivos (‘bastante de acuerdo’ y ‘muy de acuerdo’) están en torno a la mitad de las respuestas (2004: 52%; 2006: 49%; 2008: 48%). De estos datos podrían derivarse dos conclusiones: una, la percepción de los ciudadanos sobre quién debe tomar parte en las decisiones sobre ciencia y tecnología es un tanto controvertida y una muestra de ello es que los valores y las actitudes pueden ser casi equiparable a los conocimientos científicos; dos, a partir de esta percepción contrapuesta, la denominación de experto no sólo es atribuida a aquella persona que posee cierto grado de formación y capacitación académica, sino que también puede considerarse dentro de esta categoría a aquellas personas con otro tipo de atributos valorables como pueden ser el conocimiento artesanal, epistemologías diversas o valores no necesariamente conectados con la objetividad y la imparcialidad.

7. A modo de reflexión final

La gobernanza de la ciencia y la tecnología ofrece la oportunidad de intercambiar puntos de vistas entre diferentes agentes sociales para orientar acciones encaminadas a distribuir de una forma más democrática las responsabilidades, los riesgos y los beneficios de los productos y servicios científicos y tecnológicos. La importancia de este tema no sólo se ve reflejada en la literatura especializada, en la que se debate y analiza sus potenciales aportaciones, sino también en su incorporación en estudios de percepción pública de la ciencia como los Eurobarómetros, las encuestas de la FECYT o el Estándar Iberoamericano.

La gobernanza de la ciencia ofrece una propuesta de reforma necesaria de aplicar al funcionamiento de las instituciones de administración pública. Una de las cuestiones principales que considera dicha reforma es la inclusión de la participación del público como agente al que se le reconoce conocimientos y experiencias potencialmente valorables para hacer más efectivas las políticas de ciencia y tecnología. El conocimiento del público se presenta como un valor añadido a los aportes del científico, de los gestores y de los políticos, lo que refresca el modelo tradicional de elaboración de las políticas públicas.

Los expertos profesionales, acostumbrados a participar en las decisiones relacionadas con la política científica y tecnológica, son conscientes de una necesaria evolución en la elaboración de las políticas, y para alcanzarlo consideran pertinente tener en cuenta dos aspectos fundamentales: primero, se asume la renovación de la administración pública a partir de la revaloración de la democracia participativa-deliberativa; segundo, con la incorporación de diversos

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

puntos de vista se valora el aporte de diferentes tipos de conocimiento, no sólo el tributado por el científico, sino también el conocimiento experiencial, artesanal, etc. Los expertos asumen una disposición para establecer un diálogo con otros agentes sociales, aunque antes es conveniente realizar una apropiada inclusión de actores implicados y de metodologías apropiadas de intercambio.

Desde la perspectiva de los ciudadanos españoles, la ciencia y la tecnología son asuntos que despiertan su interés, de hecho, reconocen que reciben menos información de la que demandan sobre estos temas. Pero no sienten como parte de sus compromisos cívicos su inclusión en las actividades de planificación o toma de decisiones en estas cuestiones, a pesar de que reconocen la necesidad de una mayor incorporación del público. Para resolver este vacío entre expertos y público, los ciudadanos identifican algunos grupos o representantes sociales que servirían de puente para conectar sus necesidades con los expertos, de tal manera que ceden este tipo de responsabilidad a otros agentes como la administración, la comunidad científica procedente de los organismos públicos de investigación o universidades, los colegios profesionales, las asociaciones de ecologistas, etc.

La actitud de los ciudadanos frente a estos temas es de actores pasivos o receptores de información, productos o servicios y no con capacidad de acción para influenciar en debates de actualidad relacionados con la ciencia y la tecnología, por lo tanto, se establece así un modelo de interacción entre ciencia y sociedad de reconocimiento intelectual y cognitivo.

Los ciudadanos otorgan gran responsabilidad al gobierno central como motor financiero para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, pero consideran que las prioridades en estos temas deben ser producto de un debate consensuado dirigido, principalmente, por los científicos.

Los resultados de las encuestas de percepción social de la ciencia y, particularmente, las preguntas referidas a la participación ciudadana en decisiones sobre ciencia y tecnología presentan sólo una visión general de las respuestas ofrecidas, que no siempre deben ser interpretadas como si el público las ha entendido plenamente.

Finalmente, la propuesta de la gobernanza de la ciencia y la tecnología no debe tomarse como un único proceder de reformulación y actualización para la elaboración de las políticas públicas y, en este caso, de las políticas de ciencia y tecnología. Se trata de una metodología de trabajo que ha ofrecido justificaciones teóricas y prácticas con resultados plausibles. La adaptación al contexto socio-cultural es fundamental para poner en marcha sus etapas de trabajo y no se descartan actuaciones diferentes para obtener los resultados deseados. En definitiva, la gobernanza de la ciencia es una de las opciones que potenciaría una

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

mejor identificación de las demandas de investigación y desarrollo en un nivel administrativo determinado.

8. Referencias

1. Bathien, H., M. Jaspers y A. Renner (2003). *Governance of the European Research Area: The Role of Civil Society*. European Commission. En: http://www.eurosfair.prd.fr/7pc/doc/1205924096_governance_era_civil_society.pdf (Consultado 20/01/2004).
2. Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Madrid: Siglo XXI.
3. Blomgren, Lisa, Tina Nabatchi y Rosemary O'Leary (2005). "The New Governance: Practices and Processes for Stakeholder and Citizen Participation in the Work of Government". *Public Administration Review*, 65 (5), pág. 547-558.
4. CEC - Commission of the European Communities (2000). *Science, Society and the Citizen in Europe*. Commission Working Document. En <http://ec.europa.eu/research/area/pdf/science-society-en.pdf> (Consultado 20/01/2004).
5. CEC - Commission of the European Communities (2001). *European Governance. A White Paper*. Brussels. COM 428 final. En http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf (Consultado 05/05/2004).
6. CEC - Commission of the European Communities (2002a). *Improving the Knowledge Base for Better Policies. Communication from the Commission on the Collection and Use of Expertise by the Commission: Principles and Guidelines*. En <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0713:FIN:EN:PDF> (Consultado 15/03/2010).
7. CEC - Commission of the European Communities (2002b). *FP6 Integrating Programme. Priority 7: Citizens and Governance in a Knowledge Based Society. Work Programme 2002-2003*. En http://www.mec.es/ciencia/viProMarco/files/infoutil/g_wp_2002_en.pdf (Consultado 18/05/2004).

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

8. CEC - Commission of the European Communities (2007). FP7 Cooperation Work Programme: Socioeconomics Sciences and Humanities. Theme 8. En http://cordis.europa.eu/fp7/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.CooperationCallsage&id_activity=8 (Consultado 11/06/2007).
9. CEPAL (2007). Cohesión social: inclusión y sentido de pertenencia en América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, p.135. En http://www.oei.es/quipu/cohesion_socialAL_CEPAL.pdf (Consultado 20/03/10).
10. CESE - Comité Económico y Social Europeo (1999). The Role and Contribution of Civil Society Organizations in the Building of Europe. Brussels: CSE 851/99 D/GM. En http://eesc.europa.eu/sco/docs/ces851-1999_ac_en.PDF (Consultado 18/05/2004).
11. CESE - Comité Económico y Social Europeo (2006). El Comité Económico y Social Europeo en diez preguntas. CESE-2006-18-ES. En http://eesc.europa.eu/organisation/how/docs/10_questions/2567_CESE_10_Quest_es.pdf (Consultado 27/11/2007).
12. CGG - Commission on Global Governance (1995). Our Global Neighbourhood. Oxford University Press. En <http://web.archive.org/web/20020224001108/www.cgg.ch/chap1.html> (Consultado 21/06/2009).
13. DRAE (2007). Diccionario de la Real Academia Española. En <http://www.rae.es/rae.html>
14. Estévez Cedeño, Betty y Marta González García (2006). Models for Literacy and Understanding Science. Trabajo presentado en el congreso internacional 'The Social Sciences and Democracy: A Philosophy of Science Perspective'. Septiembre 28-30, Ghent, Belgium.
15. Estévez Cedeño, Betty (2005). "Sociedad civil y gobernanza de la ciencia y la tecnología en el ámbito autonómico: la Comunidad Autónoma de Madrid". Arbor 715, 363-375. En <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2014238>
16. Estévez Cedeño, Betty (2010). Gobernanza de la ciencia y la tecnología. Fundamentaciones teóricas y aplicaciones prácticas de la participación ciudadana. Tesis Doctoral. Departamento de Filosofía. Universidad del País Vasco, España.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

17. Eurobarómetro 224 (2005). Europeans, Science and Technology: Special Eurobarometer. En http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf (Consultado 21/06/2009).
18. Eurobarómetro 225 (2005). Social Values, Science and Technology. En http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_225_report_en.pdf (Consultado 21/06/2009).
19. Eurobarómetro 234 (2008). Citizens' Perceptions of EU Regional Policy. Survey Conducted by the Gallup Organization Hungary upon the Request of Directorate-General Regional Policy. European Commission. En <http://www.eufunds.bg/docs/eurobarometer-summary.pdf> (Consultado 15/04/2010).
20. FECYT (2005). *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España-2004*. Madrid.
21. FECYT (2007). *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España-2006*. Madrid.
22. FECYT (2009). *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España-2008*. Madrid.
23. Gaskell George, Edna Einsiedel, W. Hallman, Susanna Hornig Priest, J. Jackson, J. Olsthoorn (2005) "Enhanced: Social Values and the Governance of Science". *Science*, 310. (5756), pp. 1908-1909. En <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/310/5756/1908>
24. González García, Marta y Betty Estévez Cedeño (2007). Estudio sobre la participación social en el diseño de políticas nacionales de ciencia y tecnología. Informe Técnico. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
25. Healey, P. (2005). Science Technology and Governance in Europe. STAGE, Final Report. En http://www.stage-research.net/STAGE/documents/STAGE_Final_Report_final.pdf (Consultado 12/11/2006).
26. Irwin, A. (2007). "STS Perspective on Scientific Governance". En: E. Hackett et al (Eds.) *The Handbook of Science and Technology Studies*, USA: Hardcover.

Versión PDF para imprimir desde

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/Disertaciones>

27. Kooiman, J. (2003). "Societal Governance: Levels, Modes, and Orders of Social-political Interaction". En: J. Pierre (Ed.) *Debating Governance. Authority, Steering, and Democracy*. Oxford University Press.
28. Liu, Xiufeng (2009). "Beyond Science Literacy: Science and the Public". *International Journal of Environmental & Science Education*. Special Issue on Scientific Literacy, Vol. 4, No. 3, July 2009, 301-311.
29. Muñoz, E. (2005). "Gobernanza, ciencia, tecnología y política: trayectoria y evolución", *Arbor*, 715, 287-300.
30. O'Brien, R., Anne M. Goetz, J. Aart S. y M. Williams (2000). *Contesting Global Governance. Multilateral Economic Institutions and Global Social Movements*. Cambridge Studies in International Relations, CSIR.
31. Salomon, J.-J. (1997). "Science Policy Studies and the Development of Science Policy". En: Spiegel-Rosing y de Solla Price (Eds.) *Science, Technology and Society*, London, Sage, 47-70.
32. Sanz Menéndez, L. (1997). *Estado, ciencia y tecnología en España: 1939-1997*. Madrid: Editorial Alianza.
33. Stirling, A. (2006). *From Science and Society to Science in Society: Towards a Framework for 'Co-operative Research'*. Report from a European Commission Workshop. Governance and Scientific Advice Unit of DG RTD, Directorate C2. SPRU.
34. Parliamentary Office (2001). *Open Channels. Public Dialogue in Science and Technology*. Report No. 153, Parliamentary Office of Science and Technology of the United Kingdom. En <http://www.parliament.uk/documents/post/pr153.pdf>
35. Visvanathan, S. (2007). "Knowledge, Justice and Democracy". En: Melissa Leach, I. Scoones y B. Wynne (Eds.) *Science and Citizens*, Nueva York: Zed Books, 83-94.
36. Wynne, B. (1995). "Public Understanding of Science". En: Sheila Jasanoff et al. (Eds.) *Handbook of Science and Technology Studies*. Londres: Sage, 361-388.