



## EDITORIAL

## Gobierno democrático de la ciencia y la tecnología en biomedicina: De la declaración de los conflictos de interés a la deliberación sobre los intereses en conflicto



### Democratic governance of science and technology in biomedicine: from declaration of conflicts of interest to deliberation about conflicting interests

Los conflictos de interés (Cdi) son estructurales al sistema, no coyunturales. Algunos autores prefieren denominar complejo médico-industrial (CMI)<sup>1</sup> al entramado –normalizado, mayoritariamente transparente y legal- de relaciones entre científicos, académicos, profesionales y sus respectivas instituciones, con empresas de sectores como el farmacéutico, tecnológico (sanitario o de la información), alimentación o aseguradoras. Hemos tratado anteriormente los aspectos éticos<sup>2</sup>, formativos<sup>3</sup> y realizado propuestas<sup>4</sup> pero, creemos, es necesario complementar el enfoque profesional con la perspectiva que aporta la sociología de la ciencia y tecnología<sup>5</sup>.

Un *sistema sociotécnico*<sup>5</sup> es la superestructura cognitiva y relacional producida a través de la interacción compleja entre personas, instituciones y tecnologías en un determinado contexto social, económico, político o cultural. La innovación científico-tecnológica sería, fundamentalmente, un proceso social. El hegemónico sistema sociotécnico en medicina lo llamaremos Sistema Bio-Tecno-Sanitario Positivo-Reduccionista (SBTS-PR). Debe su actual configuración a la actividad del CMI que -apoyado por factores sociales, económicos y políticos, y desde legítimas visiones particulares e intereses- está definiendo los problemas, eligiendo la metodología de investigación para la búsqueda de soluciones, cerrando controversias (mediante mecanismos sociales de clausura que incluyen la utilización política de las evidencias, el cabildeo y la propaganda) y, finalmente, imponiendo líneas de desarrollo y tecnologías que se acaban naturalizando (atrincheramiento tecnológico) debido a la apariencia de objetividad e hipotética falta de alternativas. La introducción de la vacuna del VPH en los calendarios oficiales de todos los países del mundo hace 10

años o la “construcción del pánico”, y la consiguiente compra masiva de antivirales durante la pandemia de la gripe A, son dos ejemplos de la capacidad del CMI para imponer “decisiones duras con evidencias blandas”<sup>6</sup>.

Las concepciones, en gran medida tácitas, que subyacen al SBTS-PR (tabla 1) consideran los productos de la ciencia y la tecnología objetivos, el progreso acumulativo, sus resultados siempre beneficiosos y el mercado y la búsqueda del interés particular de empresas, instituciones o individuos, el mejor instrumento para garantizar la innovación. Los Cdi no serían más que un epifenómeno de un CMI considerado -por ciudadanos, profesionales y políticos, de uno y otro signo- beneficioso y capaz de auto-regulación gracias a los códigos éticos de los diferentes agentes.

Sin duda hay resultados que desde distintas visiones podrían considerarse positivos como el incremento cuantitativo del conocimiento biomédico y del número de novedades tecnológicas en el mercado; la mejora de la efectividad gracias a algunas innovaciones tecnológicas disruptivas; el crecimiento de la atención sanitaria especializada, responsable de gestionar la tecnología; el incremento del volumen de negocio del sector salud y de la inversión privada en investigación<sup>7</sup>. el acceso amplio en los países desarrollados y la elevada valoración por la sociedad de tecnologías sanitarias; el dominio político y económico de los países que han apostado por la innovación biomédica; y el indiscutible poder tecnocrático de los profesionales.

Pero los aspectos negativos en relación con el bien común son cada vez más obvios: ineficiencia de la inversión en investigación por generación de productos subóptimos<sup>8</sup>; incremento de la corrupción institucional en la tecnociencia<sup>4</sup>; crisis de innovación<sup>9</sup>; aumento del desper-

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.05.001>

0212-6567/© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Tabla 1** Principios de los Sistemas Bio-Tecno-Sanitario Positivo-Reduccionista (SBTS-PR) y Constructivista-Complejo (STBS-CC)

Ámbitos	SBTS-PR		SBTS-CC	
	Principios	Conceptos	Principios	Conceptos
Epistémicos	Reduccionismo	La ciencia y la tecnología están basadas en un conocimiento cada vez más especializado, sustentado en análisis estadísticos de relaciones lineales de causalidad y correlación y progresivamente orientado a la individualización, personalización y genetización	Medicina de red	Los sistemas biológicos humanos son complejos y emergentes, su comprensión requiere integrar variables biológicas, psicológicas y sociales. Las redes de solidaridad y comunidad establecen las condiciones de resiliencia y salutogénesis, individuales y colectivas.
	Objetividad de la ciencia y la tecnología	El desarrollo tecnológico es un proceso progresivo y acumulativo de acercamiento a la verdad y, por ello, siempre beneficioso	Infradeterminación	Señala una incertidumbre estructural que domina toda decisión tomada en el ámbito del SBTS y establece la dificultad para pronosticar los resultados, medir riesgos y evitar potenciales consecuencias negativas.
	Neutralidad y autonomía de la ciencia y la tecnología	El desarrollo tecnológico se impone por su eficacia y valor empírico y es independiente de factores o intereses sociales, políticos o económicos	Construcción social de la ciencia y tecnología	El desarrollo tecnológico es un proceso social basado tanto en contenido empírico como en procesos de negociación entre grupos y comunidades con diferentes perspectivas, metodologías de análisis e intereses, que han de identificarse y deliberarse en condiciones de equilibrio
	Solucionismo tecnológico	Cada problema tiene una solución técnica correcta objetiva y, por tanto, incontrovertible. Si hay un problema sin solución es que hace falta más investigación.	Atrincheramiento tecnológico	Los sistemas sociotécnicos, tras un proceso social, seleccionan determinadas tecnologías, priorizándolas sobre otras, que se terminan naturalizando, creando una falsa imagen de ausencia de alternativas
Sociales	Tecnocracia	Los expertos y profesionales son los únicos con los conocimientos necesarios para evaluar las tecnologías y su utilización con criterios de eficiencia y efectividad	Evaluación democrática	Los criterios de evaluación técnicos ignoran aspectos como riesgos y externalidades, respeto del medio ambiente, justicia o perspectivas de los afectados, que deberían ser incorporados en un proceso de evaluación democrática de las tecnologías
Económicas	Modelo lineal	La ciencia básica es condición necesaria y suficiente para la innovación tecnológica que de manera natural conduce al incremento de la productividad de empresas y organizaciones, al crecimiento económico y al bienestar social	Modelo emergente	La inversión en ciencia o tecnología no es suficiente para garantizar el bien común. Hay que reconocer la pluralidad de intereses, perspectivas y la necesidad de establecer procesos de negociación justos y equilibrados entre todas las partes, con el objetivo último del bien común y la defensa de los intereses generales.

Tabla 1 (Continuación)

Ámbitos	SBTS-PR		SBTS-CC	
	Principios	Conceptos	Principios	Conceptos
Políticos	Libre mercado	El mercado y la competencia es el sistema más eficaz para generar innovación y seleccionar las mejores tecnologías. Toda interferencia estatal u organizativa va contra la innovación, la libertad de los profesionales y de los consumidores	Bien común	El mercado en investigación, tecnología y atención sanitaria es un instrumento imperfecto. Es necesario orientar todo el SBTS hacia objetivos no solo económicos y convertirlo en un proyecto público de aprendizaje y bien común capaz de incorporar a los procesos de desarrollo tecnológico valores como la equidad, la sostenibilidad o el respeto por el medio ambiente.
Organizativos	Sistema sanitario tecnológico especializado	El sistema sanitario prioriza la financiación de todas las tecnologías sanitarias que se introduzcan en el mercado y las necesidades organizativas de los expertos para gestionarlas (atención hospitalaria)	Sistema de salud social generalista	El sistema es consciente de la importancia de otros factores no sanitarios para procurar salud y la necesidad de establecer líneas políticas que prioricen financiar tecnologías con criterios de rentabilidad pública y organizar la atención centrándose en la visión generalista y comunitaria (atención primaria)
Científicos y Profesionales	Internalismo	La ética científica y profesional y sus elevados estándares son suficiente para regular el comportamiento de los agentes. Solo hacen falta criterios internos que respondan al compromiso profesional con la verdad y objetividad.	Externalismo	La autoregulación no es suficiente y hacen falta criterios externos que permitan evaluar el comportamiento, de acuerdo con criterios democráticos, de profesionales y científicos
Conflictos de interés	Coyunturales	Pueden explicar los fallos retrospectivamente. Su capacidad distorsionadora se desactiva con la declaración	Estructurales	Los Cdl son ubicuos y una característica propia de cualquier perspectiva. Es mejor hablar de legítimos intereses en conflicto de diversos agentes que deben ser declarados y equilibrados a través de procesos participativos

dicio económico en los sistemas sanitarios, vía utilización intensiva de medicamentos y tecnologías no efectivas<sup>10</sup>; emergentes problemas de seguridad e inequidad en el acceso; infrafinanciación de áreas del sistema de salud que no utilizan intensivamente tecnologías, como la atención primaria; burbuja biomédica<sup>9</sup>; pérdida de soberanía de los países en relación con la evaluación y regulación del mercado mundial biotecnológico; falta de participación ciudadana en la toma de decisiones; y crisis de confianza social en los profesionales y científicos por la elevada prevalencia de ciencia de baja calidad, fraude y conflictos de interés<sup>11</sup>.

Parece necesario un nuevo enfoque dados los resultados ambiguos del hegemónico SBTS-PR, su deficiente justificación epistémica, su evidente falta de legitimidad democrática y las incertidumbres, riesgos y anomalías - actuales y futuras- que existen en un marco decisional dominado por un CMI autocrático<sup>6</sup>. Se trata de pasar de una estrategia fracasada, basada en la declaración de Cdl, a otra más compleja que reconozca que es necesario abordar los condicionantes sociales y económicos de la innovación tecnológica y acepte la inevitable existencia de intereses en conflicto que hay que identificar y dirimir a través del establecimiento de procesos deliberativos que cuenten con todos los agentes implicados: ciudadanos, enfermos, empresas, profesionales, gestores, políticos, etc.”

Este nuevo enfoque, que llamaremos constructivo-complejo (SBTS-cc) (Tabla 1), reconoce que las opiniones de profesionales y expertos y los intereses de empresas y organizaciones son relevantes y han de ser considerados pero, a la vez, desactiva su actual capacidad determinante al introducir espacios de deliberación donde puedan interactuar sus legítimos intereses con distintas perspectivas también legítimas. La innovación tecnológica pasa de ser un proceso objetivo (basado en evidencias) y (aparentemente) autónomo, dominado por expertos y empresas, a una oportunidad de aprendizaje social, epistémicamente más sofisticado y democráticamente controlado<sup>8</sup>. No se trata en ningún caso de imponer límites *a priori* al desarrollo de la ciencia y la tecnología sino de (re)negociar quién y cómo se deciden los objetivos en ciencia y tecnología. Hay evidencias de que la participación de los pacientes mejora los procesos de toma de decisiones en relación con la utilización de medicamentos, tecnologías e intervenciones sanitarias<sup>12</sup>. La identificación de actores sociales y la coordinación de sus intereses en la participación pública es una tarea ciertamente compleja debido a la disparidad de puntos de vista, grado de información, concienciación y poder pero el costo de seguir con el actual estado de cosas es mucho mayor. Los conflictos de interés, en suma, se deben declarar pero, sobre todo, son los intereses en conflicto los que se deben deliberar y resolver democráticamente, algo que, en la actualidad, no está sucediendo debido al poder casi absoluto del CMI,

la sobrevaloración de la fuerza de las evidencias empíricas en los procesos de toma de decisiones públicas y la ignorancia de los factores sociales que influyen en el desarrollo tecnológico.

## Bibliografía

1. Burlage R, Anderson M. The transformation of the Medical-Industrial Complex: Financialization the Corporate Sector and Monopoly Capital. En: Waitzkin H, editor. *Health Care Under The Knife: Moving Beyond Capitalism for Our Health Monthly*. New York: Review Press; 2018. p. 69–82.
2. Novoa Jurado AJ. El día de la independencia AMF. 2017;13:62–3, [http://amf-semfyc.com/web/article\\_ver.php?id=2000](http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=2000).
3. Novoa Jurado AJ. La formación de médicos independientes y el futuro de la medicina FMC. 2018;25:223–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fmc.2017.03.010>.
4. Novoa Jurado AJ, Gervas Camacho J, Ponte Mittelbrunn. Salvaguardas, deriva institucional e industrias farmacéuticas AMF. 2014;10:373–82, [http://amf-semfyc.com/web/article\\_ver.php?id=1296](http://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=1296).
5. Bijker WE, Hughes TP, Pinch T. *The social construction of technological systems*. Cambridge (Mass.): MIT Press; 1987, <https://bibliodiarq.files.wordpress.com/2015/09/bijker-w-the-social-construction-of-technological-systems.pdf>.
6. Funtowicz S, Ravetz J. *Ciencia posnormal: ciencia con la gente*. Barcelona: Icaria; 2000.
7. Moses H, Matheson DHM, Cairns-Smith S, George BP, Palisch C, Dorsey ER. The Anatomy of Medical Research: US and International Comparisons. *JAMA*. 2015;313:174–89, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2014.15939>.
8. Chalmers I, Glasziou P. Avoidable waste in the production and reporting of research evidence. *Lancet*. 2009;7:86–9, 374 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60329-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60329-9).
9. Jones R, Wilson J. *The Biomedical Bubble: Why UK research and innovation needs a greater diversity of priorities, politics, places and people*. Nesta: Julio. 2018, <https://media.nesta.org.uk/documents/The-Biomedical-Bubble.pdf>.
10. Berwick DM, Hackbarth AD. Eliminating Waste in US Health Care. *JAMA*. 2012;307:1513–6, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.362>.
11. Benessia A, Funtowicz S, Giampietro M, Pereira AG, Ravetz JR, Saltelli A, Strand R, van der Sluijs JP. *The Rightful Place of Science: Science on the Verge*. Tempe (AZ): Consortium for Science. Policy and Outcomes; 2016.
12. Gigerenzer G, Muir JA. *Better Doctors, Better Patients Better Decisions: Envisioning Health Care, 2020*. Cambridge (MA.): MIT Press; 2011.

Novoa Jurado Abel Jaime y Coordinador del Grupo de Trabajo de Bioética de la semFYC  
Avda. de la inmaculada 42. Murcia 30007  
Correo electrónico: [abelnovojurado@gmail.com](mailto:abelnovojurado@gmail.com)

24 de abril de 2019 1 de mayo de 2019