

# LA RESOLUCIÓN DISCURSIVA DE LOS CONFLICTOS SOCIOTÉCNICOS: HACIA UN MODELO DIFERENCIADO DE EVALUACIÓN SOCIAL DE TECNOLOGÍAS<sup>1</sup>

ANTONIO SÁNCHEZ MILLÁN  
I.E.S. «Almería» (Vélez-Málaga)

**Resumen.** No hay duda que actualmente vivimos en sociedades del riesgo «gracias a» la ciencia y la tecnología. De ahí la necesidad de ampliar la mirada, más allá de evaluaciones expertocráticas al uso que excluyen fines aceptables social y éticamente, diseñando procedimientos ético-políticos que hagan posible y viable el adecuado control social del proceso científico-técnico. El modelo propuesto despliega tres escenarios simultáneos, que van desde el tratamiento directo de un conflicto sociotécnico ya existente, a la prevención intitucionalizada a corto y medio plazo. Integra aportaciones compatibles provenientes de los estudios CTS y de la Teoría de la Racionalidad Comunicativa. Pretende apoyarse, así pues, sobre una base filosófica y ética fuerte, que se aprecia en su núcleo fundamental: la discusión pública que satisface las reglas universales de la argumentación.

**Abstract.** There is not doubt that nowadays we live in risk societies «thanks to» science and technology. So that it is necessary to enlarge the look, beyond common evaluations experts, which exclude socially and ethically acceptable aims, by designing ethical-political procedures that make possible and viable the appropriate social control of the scientific-technical process . The proposed model displays three simultaneous «settings» that go from the direct treatment of an existing social-technical conflict, to the institutionalised prevention at short and medium term. It integrates compatible contributions coming both from the STS Studies and from the Theory of Communicative Rationality. It seeks to be supported, therefore, on a strong philosophical and ethical base, which is appreciated in its fundamental core: the public discussion satisfying the universal rules of argumentation.

<sup>1</sup> Una versión más reducida y esquemática fue presentada como comunicación en el XI Congreso de la Asociación Española de Ética y Filosofía Política, celebrado en

## LA SOCIEDAD ARRIESGADA

Motivos de peligro abundan sobremanera en nuestra *sociedad (industrial) del riesgo*, según la afortunada y descriptiva expresión de Ulrich Beck<sup>2</sup>. Desde los más graves como el riesgo nuclear sabido y consentido, el riesgo de cambio climático inducido por la imprecindible industrialización de todos los sectores habidos y por haber, los riesgos de una biosfera, y una humanidad, modificadas genéticamente, para lograr nuevas virtudes alimentarias o curas milagrosas, que abren el grifo de pingües y fáciles beneficios hacia el futuro. Hasta otros más cotidianos como la guerra de baja intensidad en la que intervenimos cada día, cuando cogemos el coche por la mañana, el riesgo de pensar todos, y hablar de lo mismo, aunque sea acerca del último concursante que ha dejado la casa del «gran hermano», el riesgo de cambiar comodidad culinaria por comida basura, bien nutrida de buenos aditivos industriales; y en fin, el riesgo de estar demasiado bien localizado a través del móvil.

Vivir peligrosamente añade adrenalina a la vida, pero incluso el aficionado al «punting», se asegura de que las correas que rodean su cuerpo están atadas y bien atadas. Es cierto que más arriesgada y más peligrosa era antes la vida, antes de la modernización, aunque no se caracterizaba por las dimensiones *globales* de sus consecuencias. Ni tampoco los peligros tenían su origen en nuestro propio modo de vida industrial moderno, que precisamente se justificó como un medio para liberarnos de las restricciones naturales. Y lo peor es que hemos aprendido a asumir esta vida peligrosa como un *efecto secundario*, como algo necesario y que hay que meter en cuenta, si queremos llevar una vida llena de comodidades y enganchada al progreso económico. Inclusive recientemente, esta sociedad generadora de riesgos, convierte a éstos en motor de crecimiento económico, y de creación de puestos de trabajo, manejando este argumento como réplica a la conciencia de la crisis social y ecológica que ha empezado a aflorar.

Málaga en el mes de diciembre de 2000. Tanto para el trabajo previo de investigación como para la versión actual del presente artículo he de agradecer muy especialmente la ayuda que he recibido, de distinta manera en cada caso, pero inestimable en cada uno de ellos, de Luis Sáez Rueda, de Jesús Sánchez Cazorla y de José A. López Cerezo.

<sup>2</sup> BECK, U., *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós, 1998; ed. original: 1986.

Añadiremos que en esta lógica endogámica y estructural, que reparte *democráticamente* los riesgos a lo largo de todas las capas sociales y de toda la lista de países desarrollados, y que aún más y con más premeditación y alevosía los reparte en la lista de los no desarrollados, la ciencia y la tecnología obtienen el papel de estrellas protagonistas. Los desastres vienen ahora, y vendrán más, del lado de la I+D. Esta es una perversión no buscada, inscrita en aquel mito ilustrado del desarrollo social y moral a base de progreso científico-técnico. Pero la paradoja de la *modernidad tecnificada* continúa: porque sólo a partir de los avances científico-técnicos podemos detectar y medir la magnitud de los problemas que otras aplicaciones de la ciencia y la tecnología han ocasionado. De lo cual se sigue un círculo acumulativo en el que la ciencia y la tecnología son, al mismo tiempo, origen y solución (para muchos la única solución) de la crisis medioambiental y de las otras crisis actuales que se ligan al predominio social del interés técnico-instrumental.

Por aquí hay que buscar una parte de la explicación, tanto de la defensa tecnofanática del progreso y la reverencia acrítica de la ciencia por parte de los beneficiarios directos o indirectos del sistema industrial, como del exagerado descontento popular y académico de la ciencia oficial y las políticas sobre ciencia y tecnología. La otra parte de la explicación a esta *situación pendular* respecto a la consideración social de la modernización tecnológica, la hallamos en el *desacoplamiento* de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y sociedad (CTS). Esto significa que estarían continuamente operando como si fueran *extraños*, desconociendo así sus constantes repercusiones mutuas. Y por lo tanto, una salida a la crisis de la sociedad del riesgo estaría en la comprensión de tales relaciones<sup>3</sup>. En esto nos jugamos mucho de nuestro futuro, y no sólo nos jugamos mucho respecto a la viabilidad existencial de nuestro modo de vida, sino también muchas de las posibilidades de supervivencia de esta humanidad.

<sup>3</sup> La interdependencia entre ciencia y tecnología ha sido puesta de manifiesto por las aportaciones de la reciente *Historia de la Ciencia y de la Técnica y los Estudios de la vida en el Laboratorio* («red de actores»). Las interacciones entre la tecnología y la sociedad están siendo estudiadas por parte de *Estudios Axiológicos de la Ciencia*, así como, *Estudios (norteamericanos) de las consecuencias sociales de la tecnociencia* (que ponen a las claras la necesidad su control social), y *Estudios (europeos) sobre construcción social de la tecnociencia* (que deshacen el determinismo tecnológico y el científicismo y permiten legitimar la viabilidad de una evaluación social de la misma). Un buen modo de iniciarse en el conocimiento de los Estudios CTS lo constituye la obra de GONZÁLEZ GARCÍA, M. I. y otros, *Ciencia, tecnología y sociedad*, Madrid, Tecnos, 1996.

La separación entre ciencia y tecnología no encuentra correspondencia con la ciencia clásica y menos aún con la ciencia actual: las preguntas relevantes en ambos campos son muy similares y sirven, casi siempre, a objetivos industriales de explotación comercial<sup>4</sup>. Así que no es cierta la imagen platonizante del *científico en su laboratorio*, desinteresado y ajeno a las circunstancias en las que vive: las teorías y los resultados a los que se llega dependen también de los intereses de quienes proponen los problemas y los financian. Tampoco es cierto que la ciencia no sea *responsable* de las consecuencias derivadas de sus descubrimientos, ni de sus aplicaciones tecnológicas: no es posible separar teoría y praxis, *hoy* no podemos, como ya advirtió el propio Einstein. No es cierto que todas las tecnologías sean «buenas» y que sus efectos buenos o malos sólo dependan del uso que se haga de ellas: la finalidad no puede quedar fuera del artefacto, pues esto conduciría de nuevo a la cínica *disolución* de toda responsabilidad.

La alienación mutua entre la tecnociencia y la sociedad ha venido produciendo, por su parte, diversos efectos. El primero de ellos posee una tradición con cierta solera: la *reducción* de la racionalidad humana a racionalidad científico-técnica. La tecnociencia se ha implantado en nuestras sociedades como único conocimiento válido, fiable y autorizado, se ha convertido en el auténtico mito/religión de nuestro tiempo, de manera que permite legitimar toda afirmación que pretenda hacerse pasar por verdadera. A lo que se puede replicar que hay *otras* formas de conocimiento (el arte, el conocimiento popular, la filosofía, la religión, etc.) que también proporcionan saber, otros saberes quizá impermeables al método científico; que las cuestiones científico-técnicas *no agotan* los intereses, las necesidades, ni las preguntas humanas acerca del mundo en que vivimos; y que nunca, en todo caso, deben quedar relegadas las *cuestiones prácticas* (morales, normativas). Esto es tan importante que aunque tengamos controlado *lo que es*, todavía quedaría por decidir *lo que se debe hacer*.

Si como se observa con facilidad, la ciencia y la tecnología se han ido convirtiendo en realidades cada vez más circundantes y avasalladoras de nuestro mundo (no es difícil darse cuenta de que el modo de vida actual está altamente tecnificado, y lo mismo sucede con el entorno natural). Y si, además, este proceso parece que sigue sus propias leyes

<sup>4</sup> WEBSTER, A., *Science, Technology and Society. New Directions*, McMillan, Londres, 1991.

internas de desarrollo, al margen de nuestras decisiones (determinismo tecnológico), no es de extrañar que se presente como un proceso imparabile y *difícilmente controlable*, y que provoque la sensación social de impotencia ante el saber expertocrático. Este es el segundo efecto. A la sociedad sólo le queda, por tanto, *adaptarse* a las soluciones de la tecnociencia<sup>5</sup>. ¿Quién se atreverá a obstruir el progreso humano? Es lo que se recogía en el lema, tan citado, con que se abría la Guía de la Exposición de Chicago (1933), que podría valer igualmente para las que ha habido posteriormente: «La ciencia descubre, el genio inventa, la industria aplica y el hombre se conforma».

La tercera implicación de este divorcio entre la ciencia y la tecnología, y entre éstas y la sociedad, nos conduce a la imposibilidad de llevar a cabo una *evaluación social de la tecnociencia*. Se entiende que la evaluación de los proyectos científicos y tecnológicos constituye un campo exclusivo de los *expertos*. Esta situación ha sido fruto de una larga historia de distanciamiento, algunos de cuyos principales instrumentos legitimadores pueden ser: el uso abusivo de *lenguajes técnicos*, la *especialización* y la parcelación excesiva del saber. Pero, muy al contrario, en la toma de decisiones sobre las líneas de investigación dignas de inversión y sobre las alternativas tecnológicas a aplicar, debería procurarse la intervención de aquellos que van a resultar *afectados*, los que van a sufrir sus consecuencias. Frente a la habitual evaluación de «impactos» (efectos de una tecnología que *ya* se han producido: esto equivaldría, como ha escrito con ironía Langdon Winner<sup>6</sup>, a «esperar que te aplaste una apisonadora, y luego, levantarte para medir sus efectos sobre ti»), tendrían que *anticiparse* los riesgos posibles y aplicarse el «principio de precaución». De igual modo, frente a la tendencia a evaluar riesgos principalmente económicos (según el criterio de coste-beneficio) para favorecer a unos pocos, lo suyo sería que se persiguiesen intereses ético-sociales y ecológicos que fueran fruto del acuerdo social, y pudieran beneficiar a la *sociedad en general*<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Un análisis de los tópicos principales respecto a la consideración de la tecnociencia y su relación con la sociedad se encuentra en SANMARTÍN, J., *Tecnología y futuro humano*, Barcelona, Anthropos, 1990.

<sup>6</sup> WINNER, L., *La ballena y el reactor. Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Barcelona, Gedisa, 1987, p. 26.

<sup>7</sup> SANMARTÍN, J. y ORTÍ, A., «Evaluación de tecnologías», en SANMARTÍN y otros, *Estudios sobre sociedad y tecnología*, Barcelona, Anthropos, 1992.

## CONFLICTOS SOCIOTÉCNICOS

Con todo esto hemos pretendido ir de compras al «supermercado social», a la búsqueda de los ingredientes básicos de uno de los principales conflictos *prácticos* que aquejan al mundo actual: el *conflicto sociotécnico* (la producción de riesgos, el tecnofanatismo, el tecnocatastrofismo, la desconfianza social, los expertos...). Por otra parte, si resulta indudable que actualmente vivimos en sociedades del riesgo «gracias a» la ciencia y a la tecnología, y que parece necesario ampliar la mirada más allá de evaluaciones expertocráticas al uso, puesto que excluyen fines sociales generalizables y aceptables desde el punto de vista ético, se comprenderá que los conflictos sociotécnicos no son, en absoluto, asunto ajeno a una ética y una política relevantes, que posean vocación de *actualidad*. Lo entenderemos mejor analizando en qué consiste tal tipo de conflictos de la praxis, a través de sucesivas profundizaciones.

1) *Controversias CTS*

El conflicto sociotécnico se produce cuando aparece algún motivo de discordia o disensión entre partes, en nuestro caso, entre actores ligados a la tecnociencia y actores sociales o bien, entre los distintos actores promotores de un cambio técnico (discrepancias entre expertos)<sup>8</sup>. Enfoques más bien *descriptivos* se apuntan a esta definición, colocando a un determinado producto tecnocientífico en el *centro* de la polémica<sup>9</sup>. La controversia sería consecuencia de las distintas *interpretaciones* que los grupos sociales en disputa efectúan sobre el mismo. Este tipo de enfoque, sin embargo, es opaco a las causas de tales interpretaciones.

Como han puesto de manifiesto estudios más atentos a la *etiología* de los conflictos<sup>10</sup>, las distintas interpretaciones responderían a un

<sup>8</sup> LÓPEZ CERREZO, J. A., y LUJÁN, J.L., «Ciencia y tecnología en contexto social: un viaje a través de la controversia» p. 207, en RODRIGUEZ ALCÁZAR, J. y otros (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad: Contribuciones para una cultura de la paz*, Universidad de Granada (Instituto de la paz y los conflictos), 1997.

<sup>9</sup> NELKIN, D., *Controversy: Politics of Technical Decisions*, Newbury Park, CA: Sage, 1992.

<sup>10</sup> MARTIN, B. y RICHARDS, E., «Scientific Knowledge, Controversy and Public Decision Making», en JASANOFF, S. y otros (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Sage, London, 1995.

combinado de diversos *intereses y relaciones de poder*, así como de diversas *valoraciones y demandas*. Intereses y valores, en suma, compartidos por grupos más o menos amplios, que tienden a servirse de un determinado descubrimiento o un determinado artefacto como *medio* para imponerse sobre otros grupos.

## 2) Visiones sociotécnicas

No es excesivamente difícil localizar a cada uno de los *grupos sociales relevantes* que constituyen el ambiente selectivo de una tecnología en conflicto, según José Sanmartín: cada uno de sus miembros confieren el mismo *significado* a un artefacto tecnológico<sup>11</sup>. Es decir, que distintos intereses y preferencias, y las relaciones motivadas por ellos hacen que un producto tecnocientífico sea *interpretado-definido* de modo diverso, y por tanto, en las diversas definiciones está reflejado el conflicto de intereses subyacente.

Lo que nos lleva a concluir que, en realidad, son *distintos* artefactos los que entran en discusión. Un «artefacto» *no es sólo una máquina*. Cada definición (es decir, cada artefacto resultado de una diferente interpretación social) es una *proyección* ético-política dirigida al futuro, que en el caso de los conflictos sociotécnicos puede incluir, pongamos por caso: hacia dónde investigar, qué aplicaciones tecnológicas perseguir, y en definitiva, qué desarrollos tecnocientíficos habrían de triunfar<sup>12</sup>. Ahora se entiende la típica ambigüedad, presente en los estudios de controversias: un determinado artefacto es, a la vez, *objeto e instrumento* de la misma controversia, porque lo que se expone en el cuadrilátero de la disputa son las distintas *visiones sociotécnicas*, que proponen diseños diferentes de cómo deberían realizarse ciertas tareas y redefinirse las consiguientes relaciones sociales implicadas.

<sup>11</sup> SANMARTÍN, J. y ORTÍ, A., *op. cit.*, p. 61.

<sup>12</sup> Esta descripción se basa en los estudios de casos del «constructivismo social»; recordemos el caso paradigmático del desarrollo de la bicicleta y cómo se definía (se construía socialmente) el valor como artefacto del «neumático» (PINCH, T. y BIJKER, W.E., «The social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other», *Social Studies of Science*, 14, 1984, 399-441).

### 3) *Pretensiones de validez*

La anterior conclusión puede ser aclarada mejor adaptando a nuestro contexto la noción apeliano-habermasiana de *pretensión de validez*, connatural al uso comunicativo del lenguaje<sup>13</sup>. Así pues, cada grupo social relevante (en cuanto participante en un proceso de entendimiento) operaría sobre un *consenso de fondo* que descansaría en el reconocimiento intersubjetivo de al menos cuatro pretensiones básicas y universales de validez: que cada uno de los participantes se está expresando con sentido (inteligibilidad), que está dando a entender algo (verdad), que está dándose a entender (veracidad), y que se entiende con los demás (corrección normativa).

El conflicto comienza tan pronto como uno de los grupos pone en cuestión, tácita o explícitamente, alguna pretensión de validez ofertada o exigida por algún otro grupo: esto se apreciaría en la diferente visión-definición del artefacto o constructo sociotécnico. En ese preciso momento, se rompe aquel consenso de fondo y se desencadena un *proceso discursivo* (la controversia). Cada pretensión de validez sería una respuesta a cómo deberían ser las cosas según los valores e intereses de cada grupo social relevante (en el fondo, se propone prolongar una forma de vida dada o bien realizar otra mejor en el futuro<sup>14</sup>). El conflicto comienza, por tanto, tan pronto como uno de los grupos discrepa en esos intereses o valores, lo cual le lleva a cuestionar la definición del artefacto que hace el otro y a exigir el *reconocimiento* de la propia.

Pero la cuestión es que (y es donde queríamos ir a parar con el objeto de poder introducir un *necesario* procedimiento de *resolución de conflictos*), movilizar una pretensión de validez implica exigir reconocimiento intersubjetivo, significa la promesa de alcanzar un consen-

<sup>13</sup> En cada acto de habla se inscribe un componente proposicional (decimos *algo* sobre un estado de cosas) y un componente ilocucionario (*bacemos* algo al decir algo). Con esto último, se desencadena el aspecto reflexivo e intersubjetivo (dirigido al entendimiento) de los lenguajes naturales: se indica el sentido en que ha de entenderse el componente proposicional (afirmo que..., ordeno que..., deseo que..., etc.). Es decir se establece una relación interpersonal y a la vez una oferta que tomar en consideración intersubjetivamente (ver HABERMAS, «¿Qué significa pragmática universal» en *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*, Madrid, Cátedra, 1989).

<sup>14</sup> HABERMAS, J., «Lecciones sobre una fundamentación de la sociología en términos de teoría del lenguaje», en *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*, Madrid, Cátedra, 1989, p. 111.



so racional sobre lo dicho. Propone *el potencial asentimiento de «todos» los interlocutores presentes, así como de todo otro posible interlocutor*. Esto está inscrito en el propio uso comunicativo del lenguaje, y es además lo que le otorga validez a cada pretensión, su fuerza argumentativa: esa peculiar «coacción sin coacciones» propia del mejor argumento<sup>15</sup>.

El *contenido* de las decisiones acordadas, por supuesto, está siempre abierto, depende los propios interlocutores participantes y, perfectamente, tales decisiones pueden llegar a mostrarse equivocadas. Pero la validez de las mismas sólo podrá mostrarse en función de la *forma adecuada* en que se han logrado. Existe una «forma» mínima en que se ha de desarrollar el discurso, deducible del propio uso del lenguaje con la intención de entendernos. Esta forma ideal, esta «situación ideal de habla», es el único modo de distinguir un verdadero consenso de un *pseudoconsenso* o de un consenso *manipulado*, y además serviría de *instancia crítica* respecto al grado en que tal consenso se ha alcanzado.

Si resumimos lo que hemos vislumbrado hasta este momento, podemos decir que los distintos valores e intereses sustentados por diversos actores dan lugar a diversas definiciones de una tecnología, que expresan distintas pretensiones de validez. Desde el momento en que alguna de tales pretensiones es puesta en cuestión, se desencadena el proceso discursivo. Dentro del ámbito de problemas prácticos que nos interesan, el consenso tácito se viola y se pasa al discurso argumentativo, desde el momento en que aparecen innovaciones político-tecnológicas que pretenden imponerse, *que se presentan con la suficiente fuerza como para oscurecer las alternativas sociotécnicas existentes*<sup>16</sup>. Generado tal proceso, él mismo *debería llevar*, mediante su propia lógica, al reconocimiento-aclaración de las pretensiones de validez de cada grupo social relevante. Esto es necesario para la comprensión del otro, para la comprensión de la definición que le sirve a cada uno para describir el artefacto o la situación sociotécnica disputada. Y también a la vez, se

<sup>15</sup> Dice Habermas (*op. cit.*, p. 302) que «desempeño (de una pretensión de validez) significa que el proponente, sea apelando a experiencias o intuiciones, sea mediante argumentos, sea siendo consecuente en su acción, puede mostrar que lo que dice es digno de reconocerse, y dar lugar a un *reconocimiento suprasubjetivo* de la validez de lo que dice».

<sup>16</sup> Esta idea está inspirada en el concepto de «contrato social implícito», elaborado por Barrington Moore para entender el nacimiento de la conciencia de clase en los levantamientos revolucionarios en Alemania durante los dos últimos siglos (ver HONNETH, A., *La lucha por el reconocimiento*, Barcelona, Crítica, 1997, pp. 201-2).

produciría una aclaración mutua de los valores e intereses subyacentes a las distintas formas de vida propuestas.

Por aquí se inicia, pues, un camino para la resolución de los conflictos sociotécnicos. Pero su resolución adecuada requiere que la discusión se lleve a cabo en condiciones tales que tengan como *horizonte* unas condiciones mínimas ideales: las *reglas universales* de todo discurso humano. Los postulados de esta situación ideal estarían *presupuestas ya siempre* en cada conflicto práctico en general y sociotécnico en particular, y de ella se podrían deducir las condiciones mínimas para la resolución adecuada de dichos conflictos.

#### RESOLUCIÓN ADECUADA DE CONFLICTOS

Ya se ha visto la *necesidad* de cambiar el rumbo de las relaciones CTS y de introducir algún modo que permita dirigir el desarrollo científico-técnico hacia intereses generales. Nos va mucho en ello. Esta no es una tarea abocada al fracaso, por más que el *determinismo tecnocientífico* imperante así se empeñe. Es posible y viable. Si la ciencia y la tecnología se construyen en el interior de un *entramado social*<sup>17</sup>, en el que se mezclan e interactúan teoría, experiencia, facticidades materiales, expectativas, intereses, valores, decisiones y consecuencias, de aquí se sigue que no hay lugar para la impotencia social. Sin dudar, queda siempre la suficiente holgura como para poder reconducir el proceso, limitando la actual producción social de riesgos.

En el aprovechamiento social exitoso de esta posibilidad, la propuesta de «Evaluación Constructiva de Tecnologías», desarrollada en torno a la Universidad Técnica de Twente, está ofreciendo aportaciones muy interesantes, y muy útiles, para el diseño de políticas que permitan el control social de las tecnologías. En el *Epílogo* de su volumen dedicado al estudio de casos, enderezados a establecer cómo puede controlarse socialmente la tecnología de nuestros días, Arie Rip, Thomas J. Misa y Johan Schot<sup>18</sup> extraen una serie de lecciones que son presentadas como sugerencias para el diseño tecnológico. Entre ellas: llevar a cabo previsiones sociotécnicas y describir herramientas, más que aplicar extrapolaciones de tendencias ya existentes, como suele hacerse; favo-

<sup>17</sup> Ver nota 3.

<sup>18</sup> RIP, A., MISA, T. y SCHOT, J. (eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, Frances Pinter, Londres, 1995.

recer visiones del futuro, demostraciones, pruebas-piloto, experimentaciones, etc., que puedan hacerse robustas, para así inducir al debate y al aprendizaje social; estimular la articulación de demandas y su aceptación de modo interactivo entre los actores; reconocer por parte del proceso de cambio técnico la multiplicidad de actores y descentralizar tal proceso; y finalmente, que se facilite el proceso de aprendizaje social mediante el alistamiento de actores (a veces creando nuevos actores o nodos) y promoviendo «sitios» específicos para tal proceso de aprendizaje.

Este enfoque *constructivo* tendría el valor de aprovechar fructíferamente las aportaciones de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, integrando *a tiempo* las controversias en el *interior* del proceso mismo de cambio sociotécnico<sup>19</sup>, de modo que esto haga posible el desarrollo de un modelo preventivo adecuado y factible. Pero, ¿qué *rol* le corresponde a cada actor social en la controversia?<sup>20</sup> ¿cómo hacer que una controversia produzca *mejores* artefactos sociotécnicos?, ¿cómo pasar del experimento social y del aprendizaje social a través de controversias al *desarrollo social deseable*? Una teoría apropiada sobre el cambio técnico debería dar unos pasos más<sup>21</sup>.

Con Habermas y Apel, por tanto, planteamos la necesidad de postular la *anticipación* de una situación ideal de entendimiento para la resolución de los conflictos. Dos argumentos principales: el primero de carácter crítico, pues de otro modo, ¿cómo pueden estar respaldadas por buenas razones cada una de las pretensiones de validez expuestas en la palestra de cualquier discusión sociotécnica?, ¿cómo pueden ser estas razones objeto de crítica?, o bien, ¿cómo algunos argumentos pueden resultar más fuertes que otros?<sup>22</sup>, de lo contrario, ¿cómo puede sa-

<sup>19</sup> TOGT. O., «Ingeniería y controversia social: hacia una nueva forma de diseño de sistemas técnicos», *Arbor*, 619, (1997), 167-182.

<sup>20</sup> Acerca de este primer interrogante, un breve adelanto: la decisión sobre los fines y las metas, así como los medios necesarios y coherentes con ellos, le correspondería a la sociedad en su conjunto, asesorada por los grupos de expertos; la puesta en acción de los medios-fines, decididos discursivamente, a los expertos, empresas privadas o públicas y otros actores poseedores de «medios»; y al Estado le correspondería la función de regulador del juego.

<sup>21</sup> SÁNCHEZ MILLÁN, A., «Ciencia, tecnología y racionalidad», en RODRIGUEZ ALCÁZAR, J. y otros (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad: Contribuciones para una cultura de la paz*, Universidad de Granada (Instituto de la paz y los conflictos), 1997.

<sup>22</sup> HABERMAS, J., *Teoría de la acción comunicativa*, vol. I, Madrid, Taurus, 1987, p. 46.

lirse del círculo discursivo que supone la justificación de cuándo se ha alcanzado un verdadero consenso, es decir, cómo podemos juzgar y criticar en firme lo que es mejor y lo que es peor, tal como de hecho solemos hacer<sup>23</sup>.

El segundo argumento sería de índole práctica, de actualidad moral: hoy se precisa de una búsqueda *consciente* de consenso bajo su forma ideal siempre que sea posible, que permita, como decimos, valorar lo que es preferible y lo que es despreciable. El alcance global de los problemas que nos aquejan requiere respuestas responsables, que hoy sólo pueden desarrollarse orientándonos hacia metas socialmente aceptables que sean, en lo posible, universalizables. Y esto quizá sólo sea factible si los discursos reales reposan en unos *principios mínimos* formales, en cada uno de los niveles de discusión (moral, ética y negociación, como veremos): las *reglas del discurso*, que han de estar inscritas en los diálogos entre todos los grupos e individuos afectados por una determinada tecnología o programa de I+D. Es quizá la manera mejor de responder a la paradoja de la modernidad en lo que posee de fenómeno inducido por el desarrollo científico-técnico<sup>24</sup>.

Y aunque, todo consenso es siempre fáctico e incluye un momento de decisión<sup>25</sup>, a pesar de todo, no es lo mismo *aspirar* al totalitarismo que a la libertad, al «sálvese quien pueda» socialdarwiniano que a la igualdad y la solidaridad, a la injusticia que a la justicia, y así un largo etcétera. «Anticipar» una situación ideal de habla (Apel: comunidad ideal de comunicación) tan sólo significa «una exigencia que tiene que ser cumplida en cada aquí y ahora y que, sin embargo en ningún aquí y ahora puede ser definitivamente satisfecha»<sup>26</sup>. «Anticipación» significa la proyección de lo que debiera ser, un orden social ideal deseable y universalizable (válido sólo aquí y ahora, por supuesto) que siempre está ya presente en lo que decimos y hacemos, si pretendemos que lo que decimos y hacemos es verdadero, correcto...

<sup>23</sup> HABERMAS, J., *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*, Madrid, Cátedra, 1994, p. 104.

<sup>24</sup> Ver SÁNCHEZ MILLÁN, A., *op. cit.*

<sup>25</sup> Bien sea porque la praxis no puede esperar el lento proceso de fundamentación, ni todos los casos particulares pueden quedar prescritos de antemano, bien sea porque tampoco puede nunca eludirse completamente la presencia de «casos difíciles», que requieren una resolución inmediata, o casos «trágicos», que por su carácter paradójico no admiten una solución satisfactoria.

<sup>26</sup> WELLMER, A., «Derechos humanos y democracia», en CASANOVA, G. y MÍLOVIC, M., *Crítica y Autoridad*, Comares, 1997, 169-199.

1) *Facticidad y Validez*<sup>27</sup>

Podemos ahondar aún más en la esencia de un conflicto sociotécnico, en cuanto conflicto práctico: ¿qué se está fraguando cuando se problematizan en un discurso pretensiones de validez? Lo que subyace en un conflicto es la tensión entre facticidad y validez<sup>28</sup>. Entre distintos modos de entender *lo que hay* y entre distintos modos de entender *lo que debe ser*. Pero *realmente* el conflicto se da respecto a lo ideal. Lo ideal pone en tela de juicio lo real. En este caso, cada interlocutor toma *como realizado* (con sus consecuencias) el ideal que propone el otro. Y en este mismo acto cada grupo, cada individuo, proyecta cómo sería su vida y la de los actores implicados, regidas por la nueva estructuración de la realidad que se incluye en la normatividad ideal (contrafáctica) propuesta.

Así que el centro profundo de las discrepancias prácticas entre actores y su resolución discursiva puede entenderse en términos de desajuste o desacoplamiento entre facticidad y validez. Desajuste que exige desde sí mismo su recomposición, aunque sea inestable y circunstancial: la recomposición de la unidad «siempre buscada» que resuelva la tensión permanente que les hace moverse continuamente a los actores entre lo que se da fácticamente y sus resistencias y lo que debería ocurrir idealmente. Y es que «así no se puede seguir», instalados permanentemente en medio de tal desajuste no se puede *convivir*<sup>29</sup>. Hay que buscar una salida, que sea moralmente aceptable: en lo posible, válida para todos los implicados, sean *los que fueren* en función del problema y sus ramificaciones, desde escala local a escala mundial.

Ahora bien, este cuestionamiento permanente de la realidad no es eliminable (ni deseable que se elimine). No se puede cegar ninguno de los dos polos. Facticidad e idealidad siempre estarán presentes, pero tampoco se puede cejar en la lucha por la superación de tal tensión. En un mundo complejo como el nuestro, es necesario el recurso a lo ideal-formal, ya que se dan continuas «transiciones a algo nuevo»<sup>30</sup>, y

<sup>27</sup> Debo mucho de este análisis al diálogo con Luis Sáez Rueda.

<sup>28</sup> Ver HABERMAS, J., *Facticidad y validez: sobre el derecho y el Estado democrático de derecho en términos de teoría del discurso*, Madrid, Trotta, 1998, cap. I.

<sup>29</sup> Las alternativas serían la pérdida de la comunicación o la acción estratégica y/o egoísta, inviables e insoportables hoy día, pues no son responsables con las consecuencias globales que pueden tener nuestras acciones.

<sup>30</sup> Lo que se ha llamado clásicamente aceleración social e histórica, en gran medida debida a la acción del proceso científico-técnico.

se necesita de continuas orientaciones crítico-reflexivas, que garanticen que las relaciones sociales y con la naturaleza se transformen en la dirección más adecuada posible. No basta la discusión en términos de *phronesis* o de capacidad de juicio, basada principalmente en la decisión espontánea del momento o la parcial y circunstancial experiencia individualizada<sup>31</sup>.

Efectivamente, hay un momento irracional ineliminable, no decidible por reglas discursivas, además de que la aplicación de normas conlleva siempre una dosis de interpretación perspectivista. Pero, como piensa Wellmer<sup>32</sup>, la mejor opción es considerar el «espacio público» como lugar de contención de esta circunstancia, como un lugar donde las distintas interpretaciones pueden confrontarse y limar recíprocamente sus asperezas (fomentando el «uso público de la razón» de que hablaba Kant). Decidir discursivamente un mínimo normativo ayudaría a decidir, en los discursos particulares, la trayectoria de una acción concreta y la aplicación a situaciones particulares.

Por otro lado, la regimentación de lo real, del mundo de la vida existente en un momento histórico determinado, desde una normatividad ideal que lo revoluciona y puede vaciarlo (más o menos) de sus contenidos de sentido actuales, de hecho propone sustituir un mundo vital por otro diferente. Y, en esto se juega mucho y se genera mucho *sufrimiento* (social, individual y de todo tipo.). Por eso no cabe tampoco sobredimensionar el polo de la idealidad frente a la facticidad. De ahí que también tengamos que tener en vista, no sólo las condiciones ideales de la resolución de conflictos, sino también ciertas *condiciones fácticas*, para que aquellas no se vuelvan contra el mundo de la vida de modo innecesario e insoportable.

Como recalca Habermas<sup>33</sup>, a partir del análisis que hace Ulrich Beck del tránsito a la sociedad industrializada: la anticipación de modos transformados de vida, cuando se lleva a cabo, «no puede dejar a su vez intactas las formas tradicionales de integración social» (pensemos en lo arraigada que está la ciencia y la tecnología en la forma moderna de vida). De ahí que lo único legítimo sea defender que, «los implicados

<sup>31</sup> SÁEZ RUEDA, L. (1994): «Apriori de la facticidad y "a priori de la idealización". Opacidad y transparencia». Entrevista con K.-O. Apel, *epílogo* a BLANCO FERNÁNDEZ, D., PÉREZ TAPIAS, J.A. y SÁEZ RUEDA, L., *Discurso y realidad*, Madrid, Trotta, 1994, 261-2.

<sup>32</sup> WELLMER, A., *op. cit.*

<sup>33</sup> HABERMAS, J., *Pensamiento postmetafísico*, Madrid, Taurus, 1990, p. 239.

han de generar ellos mismos sus propias formas de vida socialmente integradas reconociéndose mutuamente como sujetos capaces de actuar autónomamente y además como sujetos que responden de la continuidad de su propia biografía cuya responsabilidad asumen». A lo que habría que añadir que también han de reconocerse como sujetos capaces de responsabilidad hacia otras formas de vida (humanas y no humanas) y respecto al futuro de la humanidad<sup>34</sup>.

## 2) *Condiciones ideales*

Los argumentos expuestos públicamente durante una discusión poseen fuerza generadora de consenso, cuando está permitido ir y venir libremente entre los distintos niveles del discurso. Si se puede cambiar de registro en cualquier momento, y si se puede poner en cuestión la base de validez implicada en cualquier pretensión. Tanto en los discursos teóricos como en los prácticos la «forma» ideal del discurso ha de garantizar que los participantes puedan cambiar de nivel de discurso hasta que surja el consenso, juzgando reflexivamente la adecuación o inadecuación de las interpretaciones de la experiencia ejercidas durante el debate (si se trata de discursos teóricos), y lo mismo respecto a las interpretaciones sociales e históricas de los intereses y valores (en los discursos prácticos)<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> JONAS, H., *El principio de responsabilidad*, Barcelona, Herder, 1995.

<sup>35</sup> En el caso de discursos teóricos, tiene que ser posible una progresiva radicalización, es decir, la autorreflexión compartida de los sujetos o actores, que les lleva en sucesivos niveles de discusión desde las afirmaciones-acciones problematizadas, hacia la explicación mediante argumentos teóricos dentro del marco del lenguaje de partida o a tener que modificar éste en metalenguajes, hasta finalmente superar esta situación, al llegar a algún concepto normativo de conocimiento que responda a la pregunta: ¿qué *debe* valer como conocimiento?. Con lo cual se están rompiendo los límites del discurso teórico que, de este modo revela su núcleo *práctico* profundo. Pero es que si partimos de los discursos prácticos, cuando los agentes reflexionan y van radicalizando las sucesivas emisiones argumentativas, se alcanzan cuestiones teóricas (que de nuevo podría conducirnos a cuestionamientos prácticos): dado que el final de la discusión sobre el mandato o prohibición problematizado muestra su dependencia de nuestras necesidades respecto al estado de nuestro saber y de nuestro poder, es necesario ponerse de acuerdo sobre las posibilidades de conseguir o realizar nuestras demandas a la luz de las informaciones disponibles. Esto requiere la toma de decisiones colectiva relativas a la *política del conocimiento*: ¿qué debemos querer conocer?, ¿qué prioridades cognoscitivas perseguimos (dentro de las que *podamos*, según nuestro estado de conocimiento, *querer realizar*)?. Esta *simbiosis de discurso práctico y discurso teórico* es

Este «libre ir y venir libre» solamente se da bajo la forma de una situación ideal de habla, como decíamos. Lo que se anticipa, entonces, son las condiciones contrafácticas de una *comunicación no perturbada* y de una *forma emancipada de vida*<sup>36</sup> en donde se produciría la consecución perfecta de una *simetría completa en la discusión* (Habermas), es decir, *iguales posibilidades* de intervenir, replicar y criticar cualquier otra intervención (discusión irrestricta); *iguales posibilidades* de introducir planteamientos de toda índole, afirmaciones, deseos, sentimientos, sin represiones ni humillaciones: para proponer lo que debe permitirse y prohibirse, para estar a favor y para oponerse, para prometer y exigir promesas, para justificar y pedir justificaciones, sin privilegios que sólo obliguen unilateralmente (discusión libre de dominio).

Pero además, tal situación ideal implica, según Apel<sup>37</sup>, una *reciprocidad generalizada entre todos los interlocutores*, es decir, el reconocimiento universal como *interlocutores válidos* (iguales derechos y capacidad de hacerse cargo de la situación: como personas); el reconocimiento universal de la corresponsabilidad de las acciones humanas: que estén considerados *todos* los virtuales afectados por la discusión y que las consecuencias de las decisiones puedan ser *aceptables para todo* virtual participante. Éstos presupuestos pertenecerían a un principio, sin cuya satisfacción no sería posible, por consiguiente, la resolución de pretensiones de validez. De este principio más básico, el *principio del discurso* (o principio argumentativo), propio de la acción orientada al entendimiento, dependería la validez de cualquier emisión pública:

«La pretensión de un acto de habla (tanto de contenido normativo como de contenido teórico) posee validez cuando sea susceptible de aceptación por parte de todos los participantes en un discurso racional (en el que se dan las condiciones contrafácticas de simetría universal o reciprocidad generalizada)».

de la que también parte nuestro modelo de control social de la ciencia y la tecnología, que más adelante abordaremos. Es decir, se da por supuesto que en cada momento se puede pasar libremente, mediante aprendizaje social discursivo, entre los niveles de discurso y entre los tipos de discurso (HABERMAS, J., *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*, Madrid, Cátedra, 1994, pp. 146-50).

<sup>36</sup> HABERMAS, J., *op. cit.*, pp. 106 y ss.; pp. 152 y ss.

<sup>37</sup> APEL, K-O., *La transformación de la filosofía*, vol. II, Madrid, Taurus, 1985, pp. 403-4; y *Teoría de la verdad y ética del discurso*, Barcelona, Paidós, 1991, p. 158.



### 3) *Condiciones fácticas*

La correspondiente realización histórica y real de los anteriores presupuestos ideales, requiere responsabilidad respecto a las consecuencias derivadas de su aplicación. Toda una batería de razones obligan a exigir también reglas fácticas que actúen como *imperativos* para la acción, que asuman la inherente responsabilidad respecto a las consecuencias originadas en la aplicación de lo ideal a la vida humana. Y aunque no es posible satisfacer plenamente el anterior principio, este *nuevo* mínimo normativo de carácter *transitorio* sí que debe marcar la «búsqueda» a largo plazo del mismo, es decir, ha de ser coherente con él. Apel llama a este mínimo fáctico *principio de complementación*<sup>38</sup>. Él tiene su propias razones (que en parte ya han sido apuntadas): no se puede partir de un punto de vista abstracto ajeno a la historia, ni tampoco es posible volver a un punto cero de la misma, obviando las formas de vida que se han ido generando (esto causaría un excesivo sufrimiento); no es exigible, cien por cien, el cumplimiento del principio ideal puesto que, de hecho, las condiciones de su aplicación aún no se han realizado históricamente<sup>39</sup>.

Por todo lo cual, no hay más remedio que *buscar* (a largo plazo) la mediación entre lo ideal normativo y la realidad actual, entre racionalidad discursiva y racionalidad *estratégica*, que permita la realización aproximativa de la comunidad ideal en la real, sin perder de vista las condiciones fácticas de vida y de supervivencia de la comunidad real. Algunos principios fácticos apegados a la praxis particular del ámbito CTS, aptos para su aplicación inmediata, podrían asemejarse al que José A. López Cerezo y Karl Mitcham<sup>40</sup> han propuesto en este mismo sentido. El diseño de tecnologías debería contener, en su opinión, algún tipo

<sup>38</sup> Que debería valer tanto para discursos teóricos como prácticos. Quizá sea menos obvio en el primer caso: la necesidad de tomar en consideración las consecuencias prácticas (sociales, éticas y ecológicas) de todo sistema de conocimiento en la era de la alta ciencia y tecnología. (Para salir al paso de una posible objeción: como la verdad es una cuestión siempre abierta, *nos va* mucho en considerar las consecuencias aceptables o inaceptables de nuestras teorías, sobre todo porque de nosotros no depende cómo es la naturaleza, pero sí qué líneas de investigación, por ejemplo, favorecemos y financiamos).

<sup>39</sup> APEL, K.O., *Teoría de la verdad y ética del discurso*, Barcelona, Paidós, 1991, pp. 167-8 y 179; ver también APEL, K.O., «¿Límites de la ética discursiva?», en CORTINA, A., *Razón comunicativa y responsabilidad solidaria*, Salamanca, Sígueme, 1988.

<sup>40</sup> LÓPEZ CERESO, J.A. y MITCHAM, C., «The social Assesment of Technology Paradox», *Research in Philosophy and Technology*, 15, (1995), 53-71.

de *principio regulativo ex ante* que facilite y haga posible y viable la puesta en marcha de evaluaciones sociales *ex post facto*:

«Las nuevas tecnologías o nuevos desarrollos de tecnologías ya utilizadas deberían ser diseñadas (si se quiere que se siga de su adopción una evaluación social apropiada) de modo que se evite la generación de incertidumbres y de transformaciones irreversibles en los modos sociales de vida».

Igualmente, Otto Ullrich ha señalado<sup>41</sup> la necesidad de establecer con claridad una separación entre tecnologías asumibles y no asumibles (universalizables o no según sus consecuencias proyectadas hacia el futuro):

«El criterio mínimo para lo «no asumible» es: una tecnología cuyos efectos pueden ser destructivos para la vida durante generaciones, que en arriesgada apuesta pone en juego la suerte de futuros seres vivos a causa de algunas ganancias en confort y beneficios económicos para los habitantes actuales de los países industrializados, no es asumible por nadie».

Queda como tarea dar con otros principios regulativos de este tipo aplicados a la problemática CTS que, a la vez, sean coherentes con el principio del discurso y estén *consensuados socialmente*. Como esta no es labor de *uno solo* nos contentaremos con ofrecer, por ahora, siguiendo a Apel<sup>42</sup>, principios de aplicación más formales, más asépticos respecto a las decisiones que puedan tomar en el discurso real todos los *afectados*. Los «principios del obrar a largo plazo» necesarios para hacer posible una salida a la tensión histórica entre facticidad y validez nos lleva a exigir algunas reglas morales (formales), incluidas en el principio de complementación, del siguiente cariz: (a) *Deber de perseguir consensos*, de poner los medios (inclusive estratégicos) que conduzcan a realizar históricamente la comunidad ideal en la real y así

<sup>41</sup> ULLRICH, O., «Razones para una nueva comprensión de la técnica: Tesis para una reorientación en la política sindical», en RIECHMANN, J. y FERNÁNDEZ BUEY (coords.), *Trabajar sin destruir. Trabajadores, sindicatos y ecología*, Madrid, HOAC, 1998, p. 267.

<sup>42</sup> APEL, K.O., «El *a priori* de la comunidad de comunicación y los fundamentos de la ética», en Apel, K.O., *La transformación de la filosofía*, vol. II, Taurus, Madrid, 1985; APEL, K.O., 1991, *op. cit.*

reducir en lo posible su diferencia; (b) *Deber de asegurar la supervivencia de la comunidad real* existente y/o futura (también usando medios estratégicos si hace falta, siempre que tal estrategia de supervivencia del género humano esté orientada a la emancipación humana a largo plazo<sup>43</sup>).

De ahí que respecto a los conflictos en que se ha roto, como dijimos, el consenso de base, es un deber consustancial a la racionalidad humana el restablecerlo. Tal es su urgencia, que ha llevado a *conten-tarnos* históricamente con la forma del *derecho legal* como modo de solucionar las diversas problemáticas que han ido surgiendo, y a nosotros a tener que plantear un modelo *procesual* de control social de la ciencia y la tecnología, desplegado en niveles. Es razonable que la primera fase consista en la búsqueda de *consenso moral* puesto que se trata, en primer lugar, de restaurar lo más perfectamente posible la precaria armonía previa entre facticidad y validez, pero la realidad práctica nos obliga a ser más *humildes*, aunque no por ello, menos exigentes. Por eso, inicialmente vale el principio del discurso, el principio de la idealidad con sus reglas argumentativas, pero después se hace necesario pasar al principio de aplicación, que permita mediar ser y deber ser.

#### EVALUACIÓN SOCIAL DE TECNOLOGÍAS

El procedimiento dirigido al *control social de la tecnociencia* que vamos a introducir en sus líneas más básicas está inspirado, como ya se ha podido apreciar, en la Teoría de la Acción Comunicativa. Pretende, así, estar apoyado sobre una base filosófica y ética *fuerte*, que se aprecia en el núcleo fundamental a los *tres escenarios* de que consta el modelo: *la discusión pública que cumple las reglas universales de la argumentación*, tal como han sido explicitadas y fundamentadas filosóficamente por Apel y Habermas (que se resumen, como hemos visto, en la exigencia de cumplimiento de unas mínimas condiciones de *simetría completa* en la discusión y de *reciprocidad generalizada* entre todos los interlocutores). Por lo tanto, se busca la resolución de los

<sup>43</sup> Por tanto, sobrevivir, pero no de cualquier manera ni a cualquier precio (contra Hans Jonas): APEL, K-O., «The problem of a macroethic of responsibility to the future in the crisis of technological civilization: an attempt to come to terms with Hans Jonas's «Principle of responsibility», *Man and world*, 20, (1987), 3-40.

conflictos *via* discusión, como se defiende hoy en tantos contextos, *pero* de modo que quedemos racionalmente satisfechos, no tanto (y no sólo) con el resultado obtenido, sino también de forma muy especial con la «forma correcta» en que se ha logrado el mismo.

Dicho núcleo central del modelo (que presentaremos desarrollado sólo para el primer escenario) contiene sus propios *niveles lógicos internos*<sup>44</sup>:

- 1) Dado un determinado conflicto, habría primero que perseguir por parte de los afectados «lo que sería *justo* hacer», mediante discusión MORAL ideal sobre qué debe hacerse, buscando siempre un *consenso legítimo*, siguiendo el principio de *universalización*<sup>45</sup>: «toda norma válida tiene que cumplir la condición de que las consecuencias y efectos secundarios que resulten previsiblemente de su seguimiento universal para la satisfacción de los intereses de cada individuo particular puedan ser aceptadas sin coacción alguna por todos los afectados».
- 2) Si no es posible tal consenso, se pasaría a otro nivel de discusión<sup>46</sup>, de carácter ETICO-SOCIAL, teniendo como horizonte «lo que sería *bueno* hacer según nuestro modo de vida». Este sería el único nivel posible para seguir entendiéndose, cuando emergen discrepancias sobre los fines de la política científico-técnica, dado que no serían coherentes con los intereses y valores de nuestra comunidad actual. Aquí habría que buscar también *consensos legítimos*, aunque sólo satisfagan un principio de generalización coherencial.
- 3) Si no es suficiente la discusión anterior para encauzar el conflicto (cosa nada extraña, dada la complejidad de nuestras sociedades actuales, que hace que, con frecuencia, los excesivos

<sup>44</sup> Ver HABERMAS, J., *Facticidad y validez: sobre el derecho y el Estado democrático de derecho en términos de teoría del discurso*, Madrid, Trotta, 1998, cap. IV.

<sup>45</sup> HABERMAS, J., *Aclaraciones a la ética del discurso*, Madrid, Trotta, 2000, p. 36.

<sup>46</sup> No poder seguir en un determinado nivel de discurso práctico, no significa únicamente que hemos de contentarnos con un grado inferior de univesalidad de nuestras pretensiones, sino también que «podría haber diferentes respuestas válidas según fuesen en cada caso el contexto, el horizonte de tradiciones y el ideal de vida» (HABERMAS, J., *op cit.*, p. 172). Con lo que se descubriría la naturaleza más bien ético-social, o en su caso sujeta tan sólo a compromisos, del problema que requería solución.

condicionamientos de la situación impidan el asentimiento de todos los implicados), tan sólo queda perseguir *compromisos negociados*, para lograr «lo que sería *mejor* hacer dadas tales o cuales circunstancias». Nos situaríamos así en un plano discursivo SOCIO-POLITICO. Ahora bien, habrían de ser negociaciones *fair*, que cumplieran mínimamente, o al menos indirectamente, las reglas del discurso, de modo que haya equilibrio de intereses, debiendo participar todos los afectados relevantes<sup>47</sup>.

A continuación exponemos, brevemente y en líneas generales, los tres escenarios o frentes *diferenciados* de trabajo ético-político, que consideramos imprescindibles para hacer razonablemente posible el control social, democrático y global del proceso científico-técnico<sup>48</sup>.

- 1) En este PRIMER ESCENARIO se parte de un *problema pragmático: un conflicto CTS* ya existente. Es decir, en el caso de que efectivamente *ya* haya controversias o conflictos sobre el diseño de una determinada tecnología, o sobre las primeras consecuencias de una tecnología incipiente, habría que promocionar, institucionalmente si es preciso, la *discusión pública* de los agentes afectados, siguiendo como se ha dicho, las reglas del discurso.

- 1.1. *Resolución discursiva adecuada*, según las reglas del discurso. Así, podrían lograrse satisfactoriamente objetivos como los que suelen plantearse desde las más provechosas orientaciones sobre evaluación de tecnologías: hacer

<sup>47</sup> Hay que recordar que hoy día, y en el mejor de los casos, suele *aspirarse* tan sólo a este último nivel.

<sup>48</sup> La conducción social intencionada del progreso científico-técnico no es inocua para la propia sociedad (sus leyes y su política), sino que se presenta como uno sus principales movimientos autoformadores. Es propio de la capacidad sociotécnica humana el transformarse a la vez que transforma el entorno en el que viven los seres humanos (el transformar el entorno para adaptarlo mejor a sus intereses y necesidades, pero al mismo tiempo, adaptándose el modo de vida de los seres humanos al entorno tecnocultural que se ha ido creando). Lo que simplemente quiere decir, en relación con el modelo propuesto, que el desarrollo del mismo estaría intrínsecamente unido a la evolución de las estructuras socio-políticas de nuestras comunidades. Las actuales estructuras hacen intratable el fenómeno de la tecnociencia e imparable sus efectos patológicos directos e indirectos. Ahí reside el carácter abstracto del modelo, que aunque intenta recoger una variedad de enfoques y de situaciones, en cuanto modelo de acción no deja de ser unilateral y está necesitado de discusión y confrontación.

que queden patentes las opciones y compromisos sociales implicados así como las diversas alternativas que se ofrecen<sup>49</sup>; propiciar el aprendizaje social reflexivo y la experimentación social<sup>50</sup>; impulsar el robustecimiento de prospectivas de tecnologías futuras que se muestren más consolidadas en la red teórico-práctica de los actores<sup>51</sup>. Si no es posible llegar a un consenso...

- 1.2. La discusión se torna un problema ético relevante: en donde *se debate sobre el rumbo que debería tomar la I+D*, según los objetivos prioritarios de nuestra comunidad, de los que deberíamos hacernos conscientes mediante aprendizaje social a lo largo de la discusión en este nivel. Las posibles conclusiones serían siempre provisionales y podrían tener como criterio-guía su coherencia o deducibilidad del principio del discurso<sup>52</sup>. Por tanto, es imprescindible que se decida discursivamente cuáles serían los fines y objetivos sociales se van a perseguir en cada situación sociotécnica, en función de los que el Gobierno, por ejemplo, promocionaría reglas de juego lo más adecuadas y lo más democráticas posible.

Tal debate sobre el rumbo de la I+D, siempre sería renovable y actualizable, pero permitiría explicitar ciertos objetivos e intereses sociales *mínimos*, que sean generalizables. Esto sólo puede lograrse si no se olvida, entre

<sup>49</sup> BURNS, T. y UEBERHORST, R., *Creative Democracy: Systematic Conflict Resolution and Policymaking in a World of High Science and Technology*, Praeger, Nueva York, 1988; TOGT, O., *op. cit.*; VAN LENTE, H. (1997): «Tecnología y utopía: la dinámica de las expectativas», *Arbor*, 619, 1997, 239-59.

<sup>50</sup> HERBOLD, R. (1995): «Technologies as Social Experiments. The Construction and Implementation of a High-Tech Waste Disposal Site», pp. 185-198; JELSMA, J. «Learning About Learning in the Development of Biotechnology», pp. 141-166; WYNNE, B., «Technology Assessment and Reflexive Social Learning: Observations from the Risk Field», pp. 19-36; REMMEN, A., «Pollution Prevention, Cleaner Technology and Industry», pp. 199-224, en RIP, A., MISA, T. y SCHOT, J. (eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, Frances Pinter, Londres, 1995;

<sup>51</sup> LÓPEZ CERZO, J.A. y LUJÁN, J. L., «Ciencia y tecnología en contexto social: un viaje a través de la controversia», en RODRÍGUEZ ALCÁZAR, J., MEDINA DOMÉNECH, R. M. y SÁNCHEZ CAZORLA, J. A. (eds.), *op. cit.* pp. 203-222; «Epílogo» en RIP, MISA, SCHOT, *op. cit.*

<sup>52</sup> Como ejemplo: el principio propuesto Cerezo-Mitcham, ver LÓPEZ CERZO, J.A. y MITCHAM, C., *op. cit.*

otras cosas: la indeterminación inherente al desarrollo científico-técnico y no se hace descansar el peso de la prueba sobre la decisión social<sup>53</sup>; la percepción pública actual de la ciencia y la tecnología en todos sus matices, así como sus limitaciones (falta de información, fenómenos reactivos, etc.)<sup>54</sup>; el papel de la *dinámica* de las expectativas sociales en el desarrollo científico-técnico<sup>55</sup>. Pero si no hay consenso (en el sentido de la teoría de la acción comunicativa), como suele ser frecuente dada la complejidad de nuestras sociedades actuales, entonces...

- 1.3. No cabe más que la *negociación*, que sigue más bien la lógica de los compromisos, en los que sólo se persigue un equilibrio entre intereses contrapuestos. Ahora bien, estos compromisos o convenios han de cumplir, aunque sea indirectamente, las reglas mínimas procedimentales del discurso. Cabría decir también que deberían ser compatibles con los DDHH, y que deberían participar todos los afectados relevantes, lo cual añade el aspecto innegable de globalidad que las relaciones CTS poseen, en función de sus consecuencias. Por tanto, esta fase se convierte en una *negociación global CTS*.
- 1.4. El siguiente paso lógico sería *la aplicación posterior al caso objeto de controversia*, que originó todo el problema, y que ha provocado el proceso discursivo. La decisión final sobre el problema tendría que ser coherente con los códigos básicos vigentes, y poseería un carácter ejecutivo para que fuese eficaz. Si no es el caso de tal coherencia legal,....
- 1.5. Sería necesario el *tratamiento parlamentario* para iniciar la pertinente modificación legislativa, de modo que se hiciera perdurable la anterior decisión *válida moralmente*.

<sup>53</sup> WYNNE, B., «Uncertainly and Environmental Learning», *Global Environmental Change*, Junio (1992), 111-27.

<sup>54</sup> MORENO, L., «La opinión pública y los avances en genética», en BORRILLO, D. (ed.), *Genes en el Estrado*, Madrid, CSIC, 1996, 11-38; MORENO MUÑOZ, M., «Elementos para la resolución de controversias en el debate sobre biotecnología y sociedad», en RODRÍGUEZ ALCÁZAR, J., MEDINA DOMÉNECH, R. M. y SÁNCHEZ CAZORLA, J. A. (eds.), *op. cit.*, pp. 289-314.

<sup>55</sup> VAN LENTE, H., *op. cit.*

- 2) Mientras tanto, en un SEGUNDO ESCENARIO, el Estado de Derecho, y su parte ejecutiva, el Gobierno, tendría que desarrollar una función reguladora. Para que la discusión pública sea un mecanismo generalizado, sería necesaria *la acción institucional centralizada*, con el objeto de regular democráticamente la prevención y evaluación social *ex ante* de modo permanente, del proceso científico-técnico, estableciendo las «reglas del juego» mínimas y promoviendo el tratamiento discursivo institucionalizado de los conflictos CTS. De lo que se trata, ahora, es de que la prevención y el tratamiento social del desarrollo tecnocientífico sean moneda corriente en nuestras sociedades. Por tanto, sería posible procurar (desde el Gobierno, por ejemplo), la libre disputa de las alternativas, pero también cuando menos, el establecimiento de redes y reglas del juego (sociales, de mercado etc.)<sup>56</sup>, la satisfacción de la jerarquía adecuada de la racionalidad según cada contexto de decisión, y la inclusión y la posibilidad de articulación independiente y en igualdad de condiciones de intervención de «grupos de protesta» o grupos alternativos implicados en una determinada problemática sociotécnica<sup>57</sup>.
- 3) TERCER ESCENARIO: Tampoco es posible la resolución discursiva de este tipo de conflictos sin una *institucionalización democrática aplicada a CTS*. Poder realizar este modelo u otros similares requiere una buena dosis de innovación de las estructuras políticas y económicas existentes. Y se requiere, entre otras cosas, una mayor profundización democrática. El proceso de desarrollo científico-técnico sería un buen campo de pruebas, dado la cantidad de dinero y esfuerzo, y de expectativas, que nuestras sociedades depositan en él. Es decir, hace falta desarrollar «lugares» de discusión apropiados: nuevas estructuras políticas y económicas, y democráticas generales (*democracia participativa*) y específicas (*circuitos discursivos* que toman como tema la resolución de conflictos CTS<sup>58</sup>,

<sup>56</sup> SCHOT, J.W., «Constructive Dynamics: The Case of Clean Technologies», *Science, Technology Assessment and Technology Policy & Human Values*, 17/1, 1992, 36-56.

<sup>57</sup> Ver SÁNCHEZ MILLÁN, A., «Ciencia, tecnología y racionalidad», en RODRIGUEZ ALCÁZAR, J. y otros (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad: Contribuciones para una cultura de la paz*, Universidad de Granada (Instituto de la paz y los conflictos), 1997.

<sup>58</sup> Algunos ejemplos perfeccionables ya existentes de este tipo de circuitos serían: los tribunales tecnológicos, las «science-shops», los congresos de consenso, el discurso



y trasciendan los territorios y competencias nacionales, recogiendo así el innegable carácter global que introduce la tecnociencia actual).

Para terminar, me gustaría adelantarme a algunas posibles objeciones relativas a los procedimientos anteriores. Quizá pueda sorprender a muchos esta búsqueda permanente de consenso, que no está precisamente de moda. En este sentido, hay que decir ya, que el modelo está a favor del cambio y la renovación sociotécnica y del dinamismo social, pero que es preciso que éste *sea adecuado y viable socialmente*. Tampoco sería muy halagüeña la búsqueda de otras alternativas distintas a la persecución de consenso: ni lo sería *la ruptura del hilo comunicativo* (con lo que supone de desprecio a buenas oportunidades de entendimiento y a soluciones posibles de problemas), que además, en el mejor de los casos, dejaría que todo siguiera como está; ni tampoco sería bueno *pasar a la acción estratégica*, de modo que en el «sálvese quien pueda» socialdarwiniano dinero y poder campen a sus anchas.

Quizá también otros piensen, desde el polo de la *posmodernidad*, que no hay necesidad (porque sería además peligroso) de regimenter la vida. Y sin embargo, en numerosas ocasiones hoy se echa en falta la exigencia de un *mínimo normativo inalienable e ideal*. Esto ocurre siempre que existen conflictos que reclaman superarse. La mayoría de las facetas de la vida ni necesitan, ni deberían necesitar, ningún tipo de organización normativa. Tan sólo se requiere ese mínimo normativo cuando *ya se dan* conflictos con cierta persistencia. No se debe olvidar, además, que los conflictos CTS son conflictos sociales y atañen a varias partes: y, en cuanto esto ocurre, no reconocemos otra vía, aceptable por sus consecuencias, que la del diálogo. Si añadimos a esto que los conflictos sociotécnicos poseen una dimensión general (más o menos global) y afectan a muchos, es obvio que *todos* deben poder intervenir en igualdad de condiciones y de derechos. Pero está claro también que esto precisa, no de una garantía máxima coercitiva, pero sí de una garantía mínima posibilitante, que permita decisiones *universalizables*, siempre y en la medida en que se pueda.