

CIENCIA-TECNOLOGÍA-SOCIEDAD, GLOBALIZACIÓN Y LOS LÍMITES DEL PLANETA

JUAN PEDRO VIÑUELA RODRÍGUEZ
Profesor de Ética y Filosofía
I.E.S. "Meléndez Valdés"
Villafranca de los Barros (Badajoz)

Resumen: En las sociedades globalizadas en las que vivimos nos encontramos frente a una crisis ecológica producida por nuestro modelo de desarrollo, que aquí lo consideramos bajo el concepto del paradigma de la dominación, y que hunde sus raíces en la tradición griega y judeocristiana. Si queremos salir hacia un nuevo modelo de sociedad sostenible nos vemos obligados a salir de este paradigma –lo que implica una revolución– a otro nuevo que proponemos que sea el del cuidado de la comunidad biótica de la que formamos parte. Se analizan las bases histórico conceptuales del paradigma anterior que nos han llevado a la insostenibilidad y se propone un esbozo del modelo ético antropológico que permita una globalización más justa desde una concepción de la CTS activista; esto es, con un fuerte carácter ético.

Palabras clave: ciencia, tecnología, sociedad, sostenibilidad

Abstract: In the globalized societies where we live we meet ourselves facing an ecologic crisis brought about by our development system, which we consider here under the concept of the paradigm of domination. Its sources reach the Greek and Jewish-Christian popular culture. If we want to reach a new model of well-balanced society we bind ourselves to get out of this paradigm –which means a revolution– to another that we propose to be the one of the care of the biotic community. The historic-conceptual basis of the last paradigm which leads us to the imbalance is analysed and it is purposed a new outline of the ethical anthropological model that affords us a proper globalization from a conception of the activist CTS; that is to say, with a strong ethical condition.

Key words: science, technology, society, sustainability

Vivimos en un mundo globalizado en los inicios del siglo XXI, pero esta globalización no es completa; o, dicho de otra manera, presenta grandes problemas fundamentalmente de carácter ético, político, económico y

ecológico. Los desequilibrios abundan por doquier y esta globalización se me antoja un tanto extraña o desigual. Nuestra sociedad está mediatizada por la tecnociencia y la economía. Tanto el desarrollo de una, como el de la otra, han generado ese estado globalizado que, a su vez, ha sido el causante de los problemas y desequilibrios que he mencionado anteriormente. Los estudios de "Ciencia-Tecnología-Sociedad" (CTS) constituyen un grupo de estudios interdisciplinarios que no pueden quedarse meramente en la teoría. Por ello reclamamos desde aquí, como hacen Andoni Alonso e Iñaki Arzo¹, una *dimensión activista* de la CTS. Entiendo por ella una dimensión crítica del desarrollo técnico-científico y una dimensión *ético-política* por encima de la tecnociencia y de la economía. Creo que los estudios filosóficos –y en el caso particular de la CTS– tienen que desembocar directamente en la praxis. Se trata de comprender el mundo para transformarlo. Si no es éste el caso corremos un doble peligro: en primer lugar, convertir los estudios de CTS en algo que ocurre sólo dentro de la academia y, en segundo lugar, y para mí más importante, claudicar ante el *imperativo tecnológico y económico* (este último vinculado al pensamiento único y el fin de la historia). Por eso en este estudio quiero hacer un análisis de cuáles son los pasos que nos han llevado a esta situación llamada de *globalización* y cuáles son los peligros que acechan a la humanidad en el estado actual y, tras ello, ofrecer una crítica de los principios e, incluso, ideologías enmascaradoras en las que se basa para concluir en una propuesta ético-política.

* * *

Creo que el problema fundamental con el que nos enfrentamos en la actualidad es el *problema ecológico*. Pero éste no es meramente el problema de la desaparición de algunas especies, como puede ser el lince ibérico, la contaminación de algunos ríos, la desaparición de zonas forestales, etc. Todo esto no son más que los síntomas del problema, sus raíces y sus causas son profundas y están en el corazón de nuestra tradición occidental. El tema de fondo es el tipo de relación que el hombre ha establecido con la naturaleza y que viene marcado por una idea del hombre y del mundo. Con esto quiero decir ya, de entrada, que el *desarrollo de la humanidad no tendría que haber sido necesariamente como el que es*. Es mi primer ataque a una concepción determinista de la historia –criticada dura y certeramente

¹ ALONSO, A y ARZOZ, I. *Carta al homo ciberneticus. Manual Para una ciencia, tecnología y sociedad activista para el siglo XXI*. Madrid, Edaf, 2003

por Popper² como veremos– en la que se amparan otros determinismos, en su versión más moderna, como son el tecnológico y el pensamiento único. Por ello el problema es *antropológico*. Ha sido una determinada concepción del hombre la que nos ha llevado a la situación actual. Y la situación actual es una situación de crisis global. Una de las consecuencias de la globalización –del modo que se ha producido, fundamentalmente, económica– es que los problemas son globales. Otra concepción del hombre hubiese generado probablemente otra forma de cultura y civilización. Lo que caracteriza a nuestra sociedad globalizada y que plantea, como decía antes, una crisis global es la *conciencia de unos límites claros de nuestro planeta* y, con ello, la imposibilidad de seguir con el modelo de desarrollo que tenemos, que podemos llamarlo neoliberal capitalista y que más tarde caracterizaré a grandes rasgos. Pero estos límites de nuestro planeta nos están planteando en el fondo la *posibilidad de nuestra subsistencia*. El problema y la contradicción, a mi manera de ver, es que esta conciencia de los límites del desarrollo tradicional no se ha transformado en estos últimos treinta años en un intento de cambiar de rumbo nuestro modelo económico y tecnocientífico de desarrollo. Antes bien, y, por el contrario, en los últimos treinta años se ha optado por el modelo más radical del capitalismo, lo que se ha dado en llamar *neoliberalismo*; alimentado, además, de una filosofía determinista de la historia que se nos ofrece como pensamiento único y como modelo único de sociedad. Todo ello lo que ha producido es precisamente agravar el problema en el sentido de que cada vez estamos más cerca de los límites de la sustentabilidad del desarrollo, el deterioro del planeta es mayor y los desequilibrios económicos y sociales entre los hombres se han hecho más profundos e inhumanos. La brecha entre ricos y pobres, países desarrollados y subdesarrollados se ve, cada día más, insalvable. Y es precisamente en estos últimos años cuando ha aparecido el concepto de globalización; por supuesto, de la mano de la economía y el mercado. Pero antes de llegar aquí, tras el recorrido histórico que le precede, quisiera plantear en toda su crudeza la *crisis ecológica* en la que nos encontramos y la imposibilidad de mantener el actual *modelo desarrollista* en el que se mueve la globalización neoliberal.

* * *

² Popper, K.R. *Miseria del historicismo*. Madrid, Alianza Editorial, 1981. POPPER. *La sociedad abierta y sus enemigos*. Barcelona, Paidós, 1981. POPPER. *Universo abierto. Un argumento a favor del indeterminismo*. Madrid, Tecnos, 1984.

Los límites de nuestro planeta y la insostenibilidad de nuestra actual civilización, que ha hecho emerger la conciencia ecológica de la que habla Riechmann podemos concretarlos en tres puntos:

1. La paulatina *pérdida de la biodiversidad* en el planeta tierra. Éste es un problema que se nos viene planteando desde hace tiempo y al que no hemos prestado la suficiente atención y del que no somos lo suficientemente conscientes de las consecuencias que puede acarrear. Cada día son miles de especies las que desaparecen, por supuesto, además de especies conocidas, especies de pequeños animales y plantas que, en muchos casos, nos son desconocidos. Se estima que hay catalogadas más de dos millones de especies, pero que podrían existir hasta treinta millones. La mayoría de las especies que desaparecen son absolutamente desconocidas para nosotros. La desaparición de estas especies tiene lugar fundamentalmente por la tala de árboles en la selva tropical y por los cambios que el hombre produce en los ecosistemas, de forma directa e indirecta. Pero, ¿cuáles son los problemas fundamentales que plantea la pérdida de la biodiversidad?. En primer lugar, el desconocimiento de muchas de las especies que desaparecen nos dejan sin la posibilidad de hacer un uso de ellas para la humanidad en un futuro, sobre todo, en farmacología y alimentación. Muchas de las especies que desaparecen han tenido un uso médico o alimenticio en culturas primitivas, al desaparecer –tanto las especies como las culturas que las utilizaban– nos quedamos sin ese precioso saber para la humanidad. Una ética basada en un principio meramente *utilitarista* pondría freno a este hundimiento de la biodiversidad del planeta por *criterios estrictamente pragmáticos*; no hablamos aquí de deber, ni de una ética de raíz naturalista o vegetariana (con la que muchos entrarían en conflicto) como la que defiende Peter Singer⁴; sino, meramente, de utilidad para el futuro. Otro problema que acarrea la disminución de la biodiversidad, éste mucho más tangible, es el desequilibrio que se produce con ello en los ecosistemas. Cada ecosistema tiene un punto de equilibrio en el que todas las especies participan; al ir desapareciendo especies de un mismo ecosistema, el equilibrio se destruye y el sistema entero se derrumba con las consecuencias, ahora sí, a gran escala, que ello conlleva. Y un tercer argumento, de carácter ontológico y ético antropológico, es el que se basa en la *propia evolución de la vida sobre la tierra*. Las especies existentes hoy sobre la tierra (entre las que se encuentra el *homo sapiens*) son el resultado

⁴ SINGER, P. *Desacralizar la vida humana*. Madrid, Cátedra, 2003.

de 3.500 millones de años de evolución. El *homo sapiens* no es ninguna especie privilegiada, es una ramita más del árbol evolutivo, y que se encuentra en equilibrio con el resto de la *comunidad biótica*. Pero el hombre no es sólo un animal biológico, sino técnico y cultural también; y ha sido esto último lo que ha producido el desequilibrio ecológico del planeta. Pero, en tanto que una especie más que pertenece a la comunidad biótica y como ser cultural autoconsciente, el hombre debe ser responsable del futuro del planeta y de las generaciones futuras. En tanto que productos de la evolución estamos en pie de igualdad (ontológicamente hablando) con las demás especies, y nada garantiza nuestra superioridad. *El hecho de que seamos los animales dominadores del planeta no quiere decir, ni siquiera, que seamos los más perfectos ni los mejor adaptados*. Como *homo* sólo tenemos unos 2,5 millones de años de antigüedad y como *sapiens* unos ochenta mil años. Hay especies que cuentan con millones de años sobre la tierra; otras que sobrevivieron millones y después desaparecieron. Nuestra existencia biológica es fruto del azar y la causalidad. Ha habido múltiples caminos de la evolución que no habrían desembocado en la aparición del *homo sapiens*, como defiende el recientemente desaparecido E. J. Gould⁴. Nuestra vida en la tierra está amenazada por cualquier acontecimiento azaroso. Tampoco somos los más perfectos porque seamos los dominadores. Nuestra *eficacia adaptativa* sólo cuenta con algo más de dos millones de años; en cambio, la de las bacterias, cuenta con más de tres mil millones de años. Es más, en caso de una hecatombe, ya sea natural o producida por el hombre, las bacterias y muchos otros organismos seguirían existiendo. *Y en tanto que animales culturales que somos y autoconscientes tenemos el deber de cuidar de nuestra comunidad biótica porque es la forma de cuidarnos a nosotros mismos*. O, al menos, desde una ética pragmática es necesario el cuidado del planeta porque revierte en nuestro propio bien. Por eso, siguiendo el modelo de Ramón Queralto⁵, de *El caballo de Troya al revés*, sería necesario introducir el valor medioambiental como *vector ético* en nuestra sociedad.

2. El segundo problema con el que nos enfrentamos y que nos pone contra las cuerdas por sus enormes consecuencias –en lo que se refiere a las ordenaciones de las sociedades hoy en día– es el del *cambio climático*.

⁴ GOULD, E.J. *La grandeza de la vida*. Barcelona, Crítica, 1997

⁵ QUERALTO, R. *Ética, tecnología y valores en la sociedad global. El caballo de Troya al revés*. Madrid, Tecnos, 2003. QUERALTO, R. *Ética de la felicidad*. Sevilla, Grupo Nacional de Editores, 2004.

Hace varias décadas que se viene hablando del posible calentamiento de la tierra debido a lo que se ha dado en llamar el *efecto invernadero* producido por la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero (no dejan salir los rayos infrarrojos y, por tanto, producen un calentamiento de la tierra) fundamentalmente el CO₂ que se produce por la combustión. Muchas han sido las discusiones entre científicos y expertos, tanto sobre la realidad del cambio climático, como si éste es producido o no por la actividad humana. Pero cada día está más claro tanto una cosa como la otra. Hay quizás desacuerdo en la velocidad e intensidad con la que se está produciendo este cambio. Para afrontar el grave problema del cambio climático se constituyó en 1997 el *Protocolo de Kyoto* a partir del cual, los países firmantes, se comprometían a reducir sus emisiones de CO₂ en una media global de un 5% hasta alcanzar la media de 1990. En el 2004 se ha vuelto a celebrar una cumbre en Buenos Aires con la intención de ratificar este protocolo. Ciento treinta y siete países lo han firmado, entre ellos los más desarrollados y muchos como China e India en vías de desarrollo. Pero el país que es el causante del 35% de las emisiones de CO₂ a la atmósfera se niega a firmarlo. Además del carácter un poco endeble de este protocolo, que sólo intenta *paliar el problema, no resolverlo*, existen cláusulas en el mismo que permiten a determinados países que se excedan en sus emisiones *comprar derechos* a otros. Lógicamente los países afectados serían los del tercer mundo. Pero aquí nos encontramos con la otra rama de la globalización, la aparición de la brecha, y profundización, entre países desarrollados y subdesarrollados. En realidad, el Protocolo de Kyoto, si bien loable, sigue incardinado en la *ideología desarrollista* y no se baja del tren de la globalización neoliberal asumiendo, aunque sea de modo latente, el papel determinante del desarrollo técnico-científico y económico. Y es este modelo antropológico y ético el que hay que romper y sustituir por otro modelo de desarrollo "sostenible" que tenga a la base los conceptos de *autolimitación y autocontención* de los que habla Riechmann⁶. En definitiva, el cambio climático es un hecho que amenaza seriamente el futuro de la humanidad existiendo varios acontecimientos que así lo anuncian y es necesario tener en cuenta:

1. *El aumento de las temperaturas medias.* Se estima que las temperaturas han ascendido en el último siglo 0,8 grados y que en el siglo presente aumentan entre 1,8 y 5 grados hacia final de

⁶ RIECHMANN, J. *Trilogía de la autocontención. Gente que no quiere ir a Marte. Ensayos sobre ética, ecología y autolimitación.* Madrid, Libros de la Catarata, 2004.

- siglo. El aumento de las temperaturas es ya un hecho, así como los efectos que ello está produciendo a nivel global.
2. *El deshielo de los casquetes polares y el retroceso de los glaciares.* Estos son un claro indicativo del aumento de las temperaturas que, a su vez, van aparejados a otros fenómenos.
 3. *El aumento paulatino del nivel del mar.* Se estima que está aumentando, de momento, en términos generales (el reparto es desigual) 1,1 mm al año.
 4. *El aumento de la acidificación del mar,* del que no se tiene constancia desde hace 20 millones de años. Este fenómeno produce la destrucción (ya cuantificada también) de los arrecifes coralinos, que, a su vez, son los responsables de la absorción de más de un 30% del CO₂ de la atmósfera, con lo cual nos quedamos sin este elemento purificador de la atmósfera y que paliaría el efecto invernadero.
 5. *Se ha adelantado la época de puesta de las aves,* lo que indica el calentamiento global del planeta; así como se han adelantado las migraciones de las aves. Pero no sólo esto, sino que las zonas de migración suben cada vez más del sur al norte, lo que indica también el calentamiento del planeta.
 6. Y por señalar un último índice indicativo del cambio climático, de los muchos que hay, tenemos la aparición de especies, tanto animales (insectos fundamentalmente) como vegetales, típicamente del trópico, en zonas más alejadas de los trópicos, pero que ahora son más cálidas.

En definitiva, que los índices que hablan de un *cambio climático* apuntan todos hacia esta realidad. Las consecuencias para la humanidad pueden ser catastróficas. Zonas húmedas convertidas en semisecas y éstas en zonas desérticas, zonas que actualmente son costas pueden desaparecer. En definitiva, el reparto geográfico de los modos de subsistencia se puede ver temiblemente trastocado produciendo grandes fenómenos de migraciones humanas, sumado esto al problema del aumento de la población.

3. Y el tercer problema que quería señalar, directamente relacionado con el calentamiento del planeta, que nos dibuja un cuadro de crisis terminal en el que nos encontramos, es el *agotamiento de los recursos fósiles* que son de los que obtenemos las energías que mantienen nuestro modelo de civilización. Por un lado, la quema de los recursos fósiles para obtener

energía que mantiene en marcha nuestra civilización son los responsables del 80% del CO₂ que se vierte a la atmósfera. Por tanto, frenar el consumo de energías extraídas de los recursos fósiles es fundamental para paliar los efectos del cambio climático que, por otro lado, está ya en marcha sin saber a dónde llegará incluso con la reducción del CO₂ vertido a la atmósfera. Pero existe otro problema –que pone contra las cuerdas al modelo desarrollista que impera en nuestra sociedad de la globalización– es el hecho de que *los recursos fósiles son limitados*, tienen su fecha de caducidad. Por supuesto que aquí los expertos tampoco se ponen de acuerdo (como se recoge en el dossier de energía de Le Monde Diplomatique de enero de 2005)⁷. Los más optimistas, de tendencia neoliberal, hablan de que el pico de producción puede estar en torno al 2070 o, incluso, más. A partir de ahí empezaría la reducción. Es decir, que todo nuestro sistema de producción, que depende de los recursos fósiles, tendría que empezar a readaptarse antes. Los más pesimistas, de tendencias ecologistas, hablan de que el pico de producción se encontrará entre 2005 y 2010. Estas previsiones son mucho más catastrofistas, y, de ser ciertas, nos habrían cogido en pañales. La comunidad de expertos (economistas, científicos, políticos,...) vienen asumiendo que el pico de producción se situará en la década de los treinta. Nos quedan pocos años para preparar el cambio tecnológico que se avecina. Urge la opción de las *energías alternativas*. En cambio, la opción política que triunfa es la del dominio de las zonas ricas en petróleo. De nuevo tenemos una huida (en nuestro modelo globalizado de la economía) hacia delante. De ahí la irracionalidad⁸ del modelo neoliberal que, en primer lugar, no acaba de reconocer los límites al desarrollo; y, en segundo lugar, se apoya en la idea de un determinismo tecnológico y económico que dirige inexorablemente la estructura y el modo de ser de nuestras sociedades. Por eso son necesarias tres cosas que intentaré hacer en este ensayo. Primero la *crítica del modelo económico neoliberal*, base de la globalización; segundo *criticar el determinismo* en sentido amplio como modelo de desarrollo histórico y el imperativo tecnológico ligado a él defendido por los *tecnocentristas o tecnófilos o tecnócratas*. Y, por último, *proponer una ética y modelo antropológico alternativos al modelo neoliberal*. Ética pragmática (en el sentido que defiende Quercaltó) pero de *bondo calado ecológico* en el sentido de autocontención del que habla Riechmann. En definitiva, un modelo antropológico que entienda de otra manera la relación del hombre con la naturaleza.

⁷ Le Monde Diplomatique. Año IX n^o 111. Enero 2005. *Dossier Energía*, pp. 12-18.

⁸ BRAND, WILLY. *La locura organizada. La carrera armamentista y el hambre en el mundo*. Barcelona, Círculo de lectores, 1988.

* * *

Pero, ¿dónde están nuestras raíces culturales que conforman nuestra tradición, esa tradición que ha configurado nuestro modo de relación con la naturaleza?. Pues la cultura occidental tiene dos raíces claras; se centra en torno a dos ciudades: Atenas y Jerusalén. La una nos dio la razón, la otra, la religión. Somos herederos de esta *tradición griega y judeocristiana*. Y es precisamente esta tradición la que se ha globalizado desde el renacimiento hasta nuestros días. Y a lo largo de la historia ha ido adquiriendo distintos matices hasta que la han convertido en lo que es ahora mismo. El mundo griego es el responsable de uno de los descubrimientos intelectuales mayores, si no el que más, de la historia. Los griegos empezaron a pensar que todo lo que había era un *cosmos*. Había un orden interno a la naturaleza. Frente a la diversidad y el caos aparente había un orden no manifiesto que obedecía a una razón universal. Todo lo que hay se pensó como universo sometido a una legalidad. La explicación del universo tenía que proceder del mismo universo; y éste es el inicio precisamente de la ciencia. Porque precisamente esa comunidad de lo real (su racionalidad), que diría Nicol⁹, era común a la razón humana, el *logos*. Algo más tarde este descubrimiento llega también al ámbito de la ciudad y surge la democracia en Atenas. La polis funciona a través de leyes (normas en este caso) que el ciudadano se da a sí mismo. El hombre se autogobierna igual que el universo. No dependemos ya de los dioses para explicar el cosmos, ni de los reyes para vivir. Pero aunque este descubrimiento da lugar a la ciencia como intento teórico de explicar la legalidad del cosmos, se da dentro de una cultura eminentemente teórica, como dirá C. Mitcham¹⁰. Para el griego el saber teórico es el saber por excelencia. La técnica es un saber de segundo orden, no es digno de preocupación para el sabio. El saber tiene como objetivo el mero saber, su utilidad está en sí mismo y eso es lo que lo hace noble. El sabio busca el saber por el saber. Y esta concepción será la que cambie en el renacimiento.

Pero antes hay que ver el segundo pilar sobre el que se apoya nuestra tradición. Me refiero a nuestra tradición judeocristiana, mucho más influyente en la ciencia de lo que nos pueda parecer, como demuestra Noble¹¹ en su obra *La religión de la tecnología*. Ha habido, aunque parezca paradójico, en la historia de occidente, dos formas de relación entre la ciencia y la

⁹ NICOL, E. *Los principios de la ciencia*. Buenos Aires, FCE, 1965.

¹⁰ MITCHAM, C. *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona, Antrhopos, 1989.

¹¹ NOBLE, A. *La religión de la tecnología*. Barcelona, Paidós, 1999.

religión. La primera, que es la más popular, es la de contraposición. En este caso se ha visto a la ciencia y a la religión disputándose el mismo campo de estudio hasta que tras largos años de lucha la ciencia relega a la religión del ámbito o la esfera del conocimiento del mundo y la reduce a un discurso de la salvación. Pero ha habido otra forma de relación entre ciencia y religión en la que esta última ha sido un alimento y una inspiración para la ciencia, sobre todo, como veremos, a partir de la aparición de lo que es la técnica como saber transformador del mundo: la tecnología moderna. Pues bien, el mito fundante de nuestra religión (judeocristianismo) es el Génesis. Aquí encontramos un conjunto de mitos que son los que vertebrarán la imagen del hombre y del mundo y la relación de uno con otro, así como entre los hombres en la historia de occidente. Dos cosas aparecen en este mito fundante que son las que conciernen al tema que venimos tratando. La primera de ella es que *Dios creó al hombre a su imagen y semejanza* y que el resto de la naturaleza fue creada para el hombre. Se establece, desde el inicio, una escisión ontológica entre el hombre y la naturaleza. El hombre aparece como un ser seminatural, cuasidivino, superior y aparte de la naturaleza. Por otro lado, está el mandato divino: “creced y multiplicaos y *dominad* la tierra”. El hombre aparece aquí como *dueño y señor* de la naturaleza y, como tal, y hasta nuestros días, ha ejercido en la historia de occidente. También hay que señalar –y esto nos lleva a la religión de la tecnología de la que hablaba antes– el intento de la recuperación del saber primitivo; lo que se ha dado en llamar el *saber adámico*. Este saber divino ha sido un impulso latente en la tecnología, como demuestra Noble y como muy patentemente recogen las corrientes *entropianas y transhumanistas*¹² de hoy en día. Son las nuevas religiones de la tecnociencia que nos prometen el paraíso en la tierra a través de la redención tecnológica. Utopías futuristas que nos prometen un mundo de bienestar y carente de sufrimiento por medio del conocimiento tecnológico, que terminará trascendiendo los límites que nos impone la naturaleza.

Esta nueva religión de la tecnociencia, aunque no la vamos a tratar aquí, hunde sus raíces en algo que sí hemos mencionado y que intentaremos desmontar: el argumento del imperativo tecnológico. Esta nueva religión de la tecnociencia –a la que A. Alonso¹³ llama *digitalismo*– va aparejada a un discurso salvífico que pretende establecer la ciudad de Dios en

¹² Hay una amplia información sobre estos temas en la red. Pero remitimos aquí al artículo de MONJE, J “El imperativo tecnológico”. *Actas del primer proyecto de estudios de ciencia, tecnología y sociedad del IES Meléndez Valdés*. En prensa.

¹³ ALONSO, A y ARZOZ, I. *La nueva ciudad de dios*. Madrid, Siruela, 2002.

la tierra a través del conocimiento tecnológico. Es lo que se ha venido a llamar *la nueva ciudad de Dios*.

El siguiente punto que quería tratar aquí es el de la filosofía de Bacon, padre del pensamiento tecnológico moderno. Bacon, en su *Novum Organum*, revisa la teoría y la lógica de Aristóteles y descubre los ídolos (ideas previas o prejuicios) que él cree que afectan al desarrollo de la ciencia. Frente a la ciencia aristotélica y su metodología que cree incapaz de avanzar en el conocimiento, propone su nueva metodología de la ciencia, que pretende acabar con estos ídolos y construir una metodología de la ciencia eminentemente empirista. Pero lo que es necesario destacar aquí de su nueva ciencia es el giro que se le da a la concepción del saber. Como decíamos, el saber griego era de un carácter eminentemente teórico. El saber estaba dirigido al puro saber. Con Bacon las cosas cambian notablemente y configuran lo que será el saber tecnicocientífico en la modernidad. El saber científico tiene como objetivo el conocimiento de las leyes que rigen la naturaleza, pero no por su mero conocimiento, *sino con la posibilidad que da este conocimiento que es el poder. Saber es poder*. El objetivo del conocimiento científico no es sólo el conocimiento de las leyes que gobiernan la naturaleza; sino conocerlas para dominarla. Lo que se plantea por primera vez es que el conocimiento de las leyes de la naturaleza nos puede permitir dominarla y esto significa ser capaz de trascenderla. Como vemos estamos bajo el *paradigma del dominio* del hombre sobre la naturaleza.

Pero es que, además, Bacon es muy claro en esto, obedecemos de esta manera al mandato divino de *dominar* la naturaleza. Y la forma precisamente es el conocimiento científico. Por eso podemos considerar que es aquí donde surge la tecnología y la imagen filosófica del mundo que le subyace. Es el momento del fin de la técnica para pasar a la tecnología, la transformación del mundo para el supuesto bien del hombre es el objetivo de la tecnología y, para ello, se apoya en el conocimiento científico de la naturaleza. El conocimiento de las leyes de la naturaleza tiene un fin que va más allá del saber teórico, nos permite trascender los límites que nos impone la propia naturaleza. Por eso no es de extrañar que el surgimiento de la ciencia moderna –además de lo que tiene que ver con la recuperación de la cultura griega y romana– se relaciona con las artes y la técnica: con un saber que pretende transformar el mundo para ponerlo al servicio del hombre. A esto hay que sumarle, por supuesto, el descubrimiento de la razón universal (la matemática) que nos permite la cuantificación de la naturaleza y su estudio paulatino y progresivo, como hicieron Descartes (*el método*) y Galileo (*la naturaleza habla en lenguaje matemático*) hasta

llegar a su máximo desarrollo con Newton y sus *Principia Mathematica*. Ha cambiado, pues, la cosmovisión y el paradigma desde el que miramos la ciencia y esto ha sido fruto de la *confluencia de esa doble tradición* de la que somos herederos: la griega y la judeocristiana. Pero lo que mantenemos desde estas líneas es que es éste el paradigma desde el que se enfoca en la actualidad el desarrollo técnico-científico (en su versión más fuerte del imperativo tecnológico) y el modelo de la sociedad globalizada desde la perspectiva del neoliberalismo.

Entre tanto transcurre el tiempo y surge la ciencia moderna alcanzando su apogeo en la *revolución científica* del XVII. Nuestro conocimiento del mundo con las armas de la matemática y la experiencia se hacen patentes en el sistema del mundo de Newton. Por otro lado, con el renacimiento comienza la extensión por todo el orbe de nuestra cultura occidental, que al presentarse técnicamente superior a las demás, triunfa e impone sus valores, que no son, ni más ni menos, que aquellos de los que venimos hablando. En definitiva, el dominio del hombre sobre la naturaleza a través del conocimiento científico y tecnológico. Además, como se inicia un proceso de evangelización, se empiezan a introducir los valores judeocristianos en las culturas conquistadas. Por eso mantenemos desde aquí que *el proceso de globalización se inicia en el renacimiento*¹⁴. Y con todo ello llegamos a la ilustración, el siglo de las luces, el siglo de la razón y el optimismo. El triunfo que la razón había tenido en las ciencias de la naturaleza quiere hacerse universal. La razón es el instrumento que tiene el hombre para liberarse de todos los yugos: ya sea el de la religión, el del estado o el de la propia naturaleza. El optimismo de la razón nos impulsa a pensar que si seguimos fielmente a nuestra "nueva diosa" nos veremos redimidos de todos los males. Estamos en el apogeo de la modernidad.

Desde luego que no todo son luces en esta época, también tenemos sus claroscuros¹⁵, como es el caso de Rousseau¹⁶; y también es cierto que el optimismo ilustrado no es del todo ingenuo como han creído los críticos de la ilustración. La razón nace con sus propios límites en la ilustración, es

¹⁴ Pero para profundizar más en esta tesis —que no es nuestro cometido aquí— podría el lector echar un vistazo a la obra de Toulmin *Cosmópolis. El trasfondo de la modernidad*. Barcelona, Península, 2001.

¹⁵ MANZANERA, M. "La oscuridad de las luces", *Esbozos*, nº 5, (2002), 100-103 y VIÑUELA, J.P. "La actualidad sobre el discurso sobre el origen de las ciencias y las artes", *Esbozos*, nº 5, (2002), 103-107.

¹⁶ ROUSSEAU, J.J. *Discurso sobre el origen de las ciencias y las artes. Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres*. Madrid, Alianza Editorial, 1984.

el caso clarísimo de Kant¹⁷; no sólo en la crítica de la razón pura; sino, también en sus obras posteriores. Kant será una figura esencial a la que habrá que volver al final de este escrito. La razón ilustrada se desarrolla posteriormente, como bien ha señalado la crítica de la escuela de Frankfurt¹⁸, como *razón instrumental* que convierte al ser humano en un instrumento y un medio que, en la sociedad industrial y mucho más en la nuestra, se convierte en mercancía. Pero ya Kant postuló en su *imperativo moral* un límite de la acción humana: la *consideración del hombre como fin en sí mismo*. Pero sobre esto volveremos al final.

Y llegamos, en nuestro vertiginoso viaje, al siglo XIX, una consecuencia clara, en sus dos polos, del siglo de las luces. Por un lado el triunfo absoluto de la razón, tanto en las ciencias naturales (surgimiento de las diversas ciencias), como en las humanas (Hegel, Marx y Freud). Y, por otro lado, la reacción romántica contra la razón reclamando la vida como irreductible (el vitalismo y Nietzsche). Vamos a detenernos someramente en alguno de los aspectos de este siglo que, como vamos a ver, se encuentra bajo el paradigma que venimos comentando del dominio del hombre sobre la naturaleza. En primer lugar tenemos la *revolución industrial*, fruto de la unión de la ciencia, la técnica y la nueva economía. Ésta representa la segunda gran revolución –en lo que se refiere a nuestro sistema de producción– de la historia de la humanidad, la primera fue la agrícola, la segunda la industrial y la tercera, en la que nos hallamos, la tecnológica. La revolución industrial hace posible una mayor producción, lo que permite, a su vez, un crecimiento de la población. La sociedad, como dirá Marx, tiende a dividirse en dos clases: los que tienen los medios de producción: burgueses capitalistas, y los que sólo tienen su fuerza de trabajo: los proletarios. Se habían comenzado a utilizar las energías fósiles que permitieron el rápido desarrollo de la industria y, con ello, de la producción. Había más riqueza y esto hacía posible un crecimiento de la población¹⁹. Si a esto le sumamos los descubrimientos en medicina, que hacen descender la mortalidad, nos encontramos con la primera explosión demográfica; desde entonces –aunque esto no sea la causa del problema ecológico y de la globalización que hemos analizado al principio– arrastramos las consecuencias de este *crecimiento exponencial* de la población. Decimos que no es el problema porque los recursos y las riquezas son actualmente suficientes

¹⁷ KANT, I. *Crítica de la razón pura*. Buenos Aires, Losada, 1981. KANT, *Filosofía de la historia*. Madrid, FCE, 1985. KANT, *Crítica de la razón práctica*. Madrid, Espasa.

¹⁸ Adorno, TH. y Horkheimer, M. *Dialéctica de la ilustración*. Madrid, Trotta, 2003.

¹⁹ Malthus. *El crecimiento de las poblaciones*. Madrid, Alianza Editorial, 2000.

para todos, lo que falla es la justicia: es decir, el reparto equitativo; y esto sí que es un problema del sistema de producción que tenemos: una de las *contradicciones irracionales del sistema racional* que tenemos.

Pues bien, la polarización de la sociedad en propietarios y obreros da lugar al fenómeno de la *alienación* analizado por Marx²⁰. En esta situación de alienación el obrero se convierte en mercancía. Su fuerza de trabajo está dentro de las leyes del mercado. Hoy en día esta situación de alienación persiste, por supuesto, paliada por las conquistas de los *derechos sociales y el estado del bienestar*, francamente en retroceso debido al triunfo del neoliberalismo. Además, hay que sumarle la alienación a través de la aparición de la *sociedad del consumo*. Pero, para no adelantar acontecimientos, es curiosa la actitud de Marx frente a la industrialización; a pesar de sus denuncias en lo referente a la alienación del proletariado, Marx será partidario de la mecanización en el sentido de que ésta favorecía la eliminación de los trabajos duros por parte del obrero. Veía la mecanización y la industrialización como un bien para el hombre. Desde este punto de vista, y a pesar de su crítica humanista y antropológica, Marx está anclado en el paradigma del dominio del hombre sobre la naturaleza. Por eso es difícil ver en este autor los problemas ecológicos que se plantearon después en la historia. Algo a lo que, por tanto, tuvieron que hacer frente los revisionismos marxistas del XX²¹.

Pero Marx, no sólo es que esté anclado en el *paradigma de la dominación*, es más aún, su visión de la historia es una versión secularizada del cristianismo. La prehistoria de la humanidad es un "calvario" (una sucesión de injusticias) hasta que acontezca la revolución del proletario con la que tendrá lugar el inicio de la historia de la humanidad y del comunismo. Es la versión de *La ciudad de Dios* de Agustín de Hipona pero desde una perspectiva atea y secularizada. Además, Marx nos ofrece una visión determinista de la historia duramente criticada por Popper. Y es curioso que este determinismo histórico esté a la base también de los neoliberales y *tecnocentristas* partidarios de la globalización en la que estamos inmersos. Si el determinismo histórico es cierto, sea del carácter que sea, no hay lugar para la acción humana y estamos en manos de fuerzas que nos trascienden, por muy secularizadas que sean. En su momento haremos la crítica

²⁰ MARX, K. *Manifiesto comunista*. Madrid, Alianza editorial, 2001. MARX, *El capital*. Barcelona, Folio, 2002.

²¹ Muy interesantes en este sentido las reflexiones de Manuel Sacristán que nos habla de que el problema reside en cambiar la perspectiva de la lógica del beneficio por la lógica del cuidado en sintonía con una ética y antropología del desarrollo sostenible.

popperiana al determinismo con el intento de hacer ver las contradicciones en las que se mueve el actual sistema globalizado. En definitiva, y, por último, podemos decir que el mensaje marxista, a pesar de sus muy acertados y bienintencionados análisis sobre las injusticias humanas y de la historia *se transforma en una religión laica amparada en la cientificidad (la diosa razón) de sus análisis de la historia de la humanidad*. Y este discurso es común al actual, por eso lo hemos traído aquí, para mostrar la línea de la columna vertebral que nos lleva a nuestro actual momento histórico.

El tercer hito importante que quiero señalar, después de la revolución industrial y el marxismo, es el del *positivismo*. El filósofo y sociólogo francés Comte pasa por ser el padre del positivismo moderno y de lo que posteriormente se convertiría en la aberración de la razón: el *cientificismo*. Comte consideraba que la humanidad había pasado por tres estadios (también de una forma necesaria y determinista) que le habrían llevado al último estadio que es el científico. Las explicaciones científicas, basadas en la experiencia y en la matemática, serían la última y efectiva forma que el hombre tiene de acceder a la realidad y de dominar la naturaleza. Una vez que esto hubiese sido completado nos encontraríamos en una sociedad perfecta (utopía científica) en la que habríamos resuelto todos los males de la humanidad y nos encontraríamos en un equilibrio último. La tarea que nos está encomendada es la de fomentar las ciencias para que su progresivo avance obtenga como resultado el avance, progreso, mejora y perfeccionamiento de la humanidad. Está naciendo el *cientificismo*: la religión de la ciencia. Es ésta, junto con el marxismo, otra de las perversiones de la razón ilustrada.

Pues bien, éste es el panorama al final del XIX y el principio del siglo XX, pero las cosas se van a complicar sobremanera. Es interesante ver cómo en estas décadas la ciencia se va transformando en un poder a través de la unión con la técnica, la industria y la política militar²². El caso es que la ciencia se va convirtiendo en un poder aliado con otros. Un poder sobre la naturaleza y sobre los hombres. Pero sus promesas utópicas no se ven cumplidas; es más, su credibilidad se *hunde* en Hiroshima y Nagasaki. Las utopías científicas se tornan en *utopías negativas*. La ciencia, en lugar de la redención nos trae el mal y la destrucción. Por otro lado, las utopías políticas: marxistas o fascistas, se convierten también en utopías negativas. De ahí la proliferación de obras como *Un mundo feliz* (distopía científica) o 1984 (distopía política). La imagen de la ciencia y la razón caen en crisis.

²² Y esto lo analiza muy pormenorizadamente Jesús Mosterín en su obra *El poder de la ciencia. Historia socio-económica de la física*. Madrid, Alianza, 1992

La escuela de Frankfurt alza su voz crítica con *La dialéctica de la ilustración* en la que denuncia a la razón ilustrada como la causa de los males. Para estos, la razón ilustrada es sólo razón instrumental, calculadora, científica y ha llevado a la humanidad al caos y el mal absoluto que representó la segunda guerra mundial. El problema de esta razón es que es *deshumanizada y mecánica*. Estudia y entiende al hombre desde los parámetros de la razón de las ciencias naturales. Reclaman otro uso de la razón subjetivo que vuelva a reestablecer la irreductibilidad humana. En este sentido es muy interesante la polémica de Popper con la escuela de Frankfurt (Adorno y Habermas) que perduró hasta la muerte de Popper.

Y es interesante señalar aquí, para nuestras reflexiones finales, que Popper se consideraba un ilustrado “el último filósofo tambaleante de la ilustración”. Pero también hay que señalar que Popper fue un firme defensor del individuo y de la democracia (aunque sus lectores contemporáneos neoliberales lo hayan, a mi modo de ver, tergiversado). Es decir, que en Popper encontramos ya una razón ilustrada limitada; no podía ser menos, dado el carácter falibilista de la filosofía del autor que comentamos. Por eso podemos decir que está en la línea de los que hoy en día reclaman una relectura de la ilustración. Y yo, desde aquí, me sumo a ellos (Adela Cortina, Victoria Camps, Habermas, Manuel Fraijó) en el sentido en el que dicen que el proyecto ilustrado es un *proyecto inacabado*, frente al *posmodernismo* que vitorea el fin de los grandes relatos; o, también, en el sentido de J.A. Marina²⁵ que, frente a la posmodernidad, habla de la *transmodernidad*: una superación de los errores de la modernidad, no un abandono.

Pero la crisis no sólo tiene lugar en las ciencias, que generará a la larga los programas de CTS en sus dos vertientes (americana y europea); sino en la economía capitalista que había seguido los ideales de la razón que marcaría las pautas a seguir de los economistas del siglo XIX. Aquí la crisis tiene lugar en la década de los 30, tras el Crack bursátil del 29. Esta crisis representó el gran aldabonazo al capitalismo y su modelo desarrollista. El sistema capitalista entraba en crisis si se dejaba sólo en manos del mercado. La solución vino de la mano de Keynes que introduce una revisión de la economía a través de la intervención del estado haciendo posible el New Deal en EEUU y el estado de bienestar en Europa. Pero el propio sistema capitalista también ingenió sus estrategias de supervivencia. Inventó

²⁵ MARINA, J.A. *Ética para naufragos*. Barcelona, Anagrama, 1998. MARINA, J.A. *Crónicas de la ultramodernidad*. Barcelona, Anagrama, 2004. MARINA, *El tuelo de la inteligencia*. Barcelona, Debolsillo, 2003. MARINA y DE LA VÁLGOMA. *La lucha por la dignidad Teoría de la felicidad política*. Barcelona, Anagrama, 2000

la *industria del consumo*, como bien señala Sánchez Ferlosio²³. El fomento del consumo será el gran motor que permita el crecimiento del capital. El sistema capitalista crece a partir de la creación de consumidores.

Y, de esta forma, entramos en la *sociedad del consumo* que ha trastocado nuestra propia naturaleza para transformarla casi en esperpéntica. A mayor consumo, mayor producción, y a mayor producción mayor riqueza. Pero el paradigma sigue siendo el mismo: somos los dueños y señores de un planeta que, además, consideramos ilimitado. La economía capitalista actúa como si no existiesen límites al desarrollo. Frenar el consumo y la producción es frenar la riqueza. Sólo hay progreso cuando hay mayor producción y éste cuando hay mayor consumo. De esta forma el ciudadano experimenta una nueva alienación no detectada por Marx. El consumo se le impone como una necesidad. El objetivo de la industria del consumo es crear necesidades que se transformarán en un consumo posterior. De esta forma, nuestra naturaleza se ve trocada *del ser al tener*. Eres lo que tienes, de tal forma que el ciudadano se ve amarrado a las posesiones que se le imponen desde los medios de comunicación de masas. Y, para la economía de mercado, el ciudadano no es más que un consumidor en potencia. Pero esta forma de desarrollismo brutal no puede ser ilimitada. Y ese es el problema que hemos desarrollado al principio.

Nos hemos encontrado con que nuestro planeta tiene unos límites claros. El modelo desarrollista toca a su fin. Pero para cambiarlo hay que cambiar de paradigma, de la visión del mundo en la que estamos inmersos, que no es más que el modelo del hombre como dueño y señor de la naturaleza. Por eso urge inventar o reinventar un nuevo paradigma que englobe una ética y una antropología que marque unas nuevas relaciones del hombre con la naturaleza y que *cambie la perspectiva del beneficio por la del cuidado y la responsabilidad*. Ahora bien, para esto, primero tenemos que reconocer los límites y, después, asumir el concepto de autocontención del que habla Riechmann, que serán la piedra filosofal de un nuevo modelo de desarrollo. No defendemos aquí una *huida romántica* al estilo de los tecnófobos; sino una alternativa de *desarrollo sostenible* en la que el peso recaiga en lo de sostenible, no en lo de desarrollo. Digo esto porque las políticas hoy al uso proclaman a los cuatro vientos el desarrollo sostenible, probablemente porque sea lo *políticamente correcto*, pero ni en la teoría ni en la práctica lo llevan a cabo. En la teoría porque el desarrollo soste-

²³ SÁNCHEZ FERLOSIO, R. *Nom Olet*. Barcelona, Destino, 2003. SÁNCHEZ FERLOSIO. *Mientras que no cambien los dioses nada habrá cambiado*. Barcelona, Destino, 2002.

nible pasa, para ellos, por un desarrollo económico y, quizás, pienso, esto es una contradicción o, al menos, una imposibilidad desde el modelo de desarrollo económico que tenemos. Y, en la práctica, porque simplemente, la política obedece al mercado y ése es el sentido de la globalización que hoy marca nuestro rumbo. Por eso una auténtica globalización (no sólo del mercado que puede operar sin límites en todo el planeta con la única lógica del beneficio) pasa por una *globalización de la justicia* que tiene su punto de apoyo en la ética y la política. La gran contradicción de la globalización neoliberal es que *se globaliza el mercado pero no la riqueza*. Al contrario, la riqueza se "localiza" cada vez en menos manos y esto no es un discurso de izquierdas ni demagógico (pretendemos hacer un ensayo filosófico, aunque bajo el imperativo de la praxis o de la CTS activista, que decíamos) sino que es una conclusión que se extrae directamente de los datos ofrecidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo que cualquiera puede consultar²⁵. Por eso, lo que vamos a analizar ahora es la contradicción en la que nos movemos en nuestra sociedad globalizada, precisamente por no haber sido capaz de abandonar el paradigma de la dominación, y, curiosamente, después de que los límites del planeta se han hecho patentes.

* * *

Por eso vamos a entrar ahora en lo que ha ocurrido en los treinta últimos años y algunos más que han generado además los discursos de la globalización, el pensamiento único y la vuelta del tecnoentusiasmo. Vivimos, a mi modo de ver, una situación paradójica. Mientras que, por un lado, hemos conocido los límites de nuestro planeta; por otro, se ha practicado como una especie de huida hacia delante prometiéndonos de nuevo una utopía (económica y tecnocientífica) que, en la práctica, en el aquí y el ahora, se ha tornado en una utopía negativa (distopía). Pero la alternativa no es, como señalé antes, ni la huida romántica, ni la ecología profunda.

En la década de los setenta se produjo la gran crisis económica desencadenada, concretamente en 1973, por la subida de los precios del petróleo. Nuestra economía y nuestro sistema de producción hundieron sus raíces, precisamente, en este recurso fósil que está en manos de unos pocos, curiosamente, no en manos de los países desarrollados, con la excepción de EEUU. Esto también nos puede dar pie para entender los últimos movimientos militares que se desencadenan precisamente en las zonas ricas

²⁵ <http://www.Unda.org/spanihs/>

en petróleo. Aquí la cuestión geoestratégica y militar se confunden con la económica. Todo ello plantea un gran foco de desequilibrio mundial y de hondas repercusiones en un futuro que se nos muestra más que incierto. Pero, como quiera que sea, esto no son más que síntomas de la globalización neoliberal. Y es, precisamente, de esto último de lo que tenemos que hablar ahora. La respuesta a la crisis económica de los setenta fue liderada a nivel mundial por M. Thatcher y R. Reagan. Y consistía en una *apuesta por la economía libre de mercado* que se basaba en la liberalización de la economía y la disminución del estado hasta intentar reducirlo a su mínima expresión: el estado de seguridad. Como vemos esto es una línea totalmente opuesta a las reformas que Rawls²⁶ proponía en su obra –que venía a entender la justicia como una redistribución de la riqueza partiendo de un contrato inicial, apoyado en el supuesto del *velo de ignorancia*– que requeriría de la intervención directa del estado. Así que la apuesta no fue por Rawls, sino por Nozick²⁷, entre otros. Esta apuesta por la economía libre de mercado y la disminución del estado que tenía en su punto de mira al estado de bienestar se transformaría en lo que hoy en día conocemos como neoliberalismo, y que, a su vez, se vería reforzado por una filosofía “oscurantista” –permitiéndome esta licencia popperiana– que proclamaba la *muerte de las ideologías y el fin de la historia* y que termina en el llamado *pensamiento único*.

El neoliberalismo, básicamente, lo que propone es la liberalización de la economía. Esta propuesta neoliberal ha sido llevada a cabo, tanto por los estados más afines a esta ideología, como por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Así, se ha convertido en un programa para el desarrollo de todos los países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Y la liberación de la economía consiste básicamente en la creencia de que el mercado se autorregula sin la necesidad de políticas correctoras del estado; de esta forma, la economía tiene las manos absolutamente libres y se rige sólo por la ley del enriquecimiento que pasa por el aumento de la producción. Pero, según los neoliberales, para que un país pueda desarrollarse y crecer tiene que liberar su sistema económico, que consiste, entre otras cosas: en la privatización de las empresas públicas e, incluso, a ser posible, los sectores públicos sociales, liberalizar el comercio de las mercancías (eliminación de aranceles), liberalizar el mercado laboral (lo que se ha llamado la flexibilidad laboral), deslocalizar empresas, liberalizar

²⁶ RAWLS, J. *Justicia como equidad. Materiales para una teoría de la justicia*. Madrid, Tecnos, 1999.

²⁷ NOZICK, R. *Anarchy, state and utopia*. Oxford, B. Blackwell, 1986.

el mercado financiero y así sucesivamente; en fin, lo que se ha dado en llamar *reformas estructurales*. Los neoliberales piensan que con estas medidas el mercado se autorregularía y corregiría los propios desequilibrios del capital. Su fundamento filosófico es el liberalismo de Locke²⁸ que sostiene la inalienabilidad de la propiedad privada. En definitiva, las “políticas” neoliberales confían en la vieja *mano invisible* del mercado que es la que garantizaría, en última instancia, el equilibrio del mercado.

Pues bien, el desarrollo de estas medidas se impuso como programa económico a los países en vías de desarrollo. Pero el problema ha sido que, como analiza Stiglitz²⁹, la puesta en marcha de este programa ha fracasado. Los neoliberales lo que han conseguido ha sido globalizar la economía; ésta no debe estar sometida a ninguna ley, salvo las que dicta el FMI y el BM. Pero Stiglitz y también Soros³⁰, sostienen que se ha producido el efecto contrario al deseado. En los países en los que se ha puesto en marcha este programa se han producido tremendos desequilibrios y el resultado ha sido un empobrecimiento general. Por otro lado, a nivel global, se ha aumentado –según los datos del PNUD– la diferencia entre los países ricos y los países pobres y, además, se ha concentrado la riqueza en menos manos. Y, por añadidura, en los países más ricos, como sostiene Juan de Sebastián³¹, como EEUU, en los que se han puesto en marcha estas reformas neoliberales, ha aumentado la pobreza, se ha disminuido la clase media y ha aumentado la brecha entre ricos y pobres. Además, el modelo en el que se basan las políticas neoliberales es el del desarrollismo; esto es, el aumento de la productividad. Pero esto va en contra, como hemos señalado, del reconocimiento de los límites del planeta y en dirección contraria a la solución del problema de la sostenibilidad formulado por el *Club de Roma*. Es ésa la contradicción que señalábamos antes. El modelo de desarrollo se ha basado en el crecimiento ilimitado y, además, ha producido mayores problemas, a la par de agravar la crisis ecológica. Pero, como señala Stiglitz, las medidas del FMI y del BM, que pretenden basarse en una supuesta ciencia económica neutral, sin carga ideológica (lo que es imposible) se han convertido en un catecismo. Sus partidarios no admiten críticas

²⁸ LOCKE, J. *Dos ensayos sobre el gobierno civil*. Madrid, Espasa Calpe, 1991.

²⁹ STIGLITZ, J. *El malestar en la globalización*. Madrid, Taurus, 2004. STIGLITZ. *Los felices noventa. La semilla de la destrucción*. Madrid, Taurus, 2003.

³⁰ SOROS, G. *La crisis del capitalismo global. La sociedad abierta en peligro*. Madrid, Debate, 1999. SOROS, G. *La burbuja de la supremacía americana: cómo corregir el abuso de poder de Estados Unidos*. Madrid, Debate, 2004.

³¹ DE SEBASTIÁN, J. *Pies de barro. La decadencia de los Estados Unidos de América*. Barcelona, Península, 2004.

y siguen sosteniendo que el mercado lo regulará todo. De ahí, de nuevo, el carácter religioso y mesiánico de estos "científicos". En realidad, el mundo, tras estas medidas se ha convertido en una *utopía negativa*.

Y a este programa neoliberal, eminentemente técnico, que requiere de una crítica experta, como la que hacen Stiglitz o Krugman⁵², que aquí no vamos a hacer, pero a la que remitimos, se le suma la filosofía de Fukuyama⁵³ y de Huntington⁵⁴. A la crisis económica que se produce en los setenta hay que añadir y tener muy en cuenta un acontecimiento que ha determinado absolutamente nuestra actualidad. Nos referimos a la caída del muro de Berlín. A ello se le dio histórica y económicamente el significado de la caída del modelo socialista como alternativa al capitalista. Y son en éstas circunstancias en las que surgen las obras de Fukuyama y Huntington. El primero defendía el fin de la historia y la muerte de las ideologías; el segundo, el *choque de civilizaciones*. Vamos de momento con el primero.

La tesis central de su obra es que tras la caída del socialismo sólo existe una alternativa que es la triunfante: el capitalismo. Esto, por supuesto, dio alas a los neoliberales. Para este autor no existe otro modelo de desarrollo que el capitalista burgués: las sociedades liberales occidentales. Y tampoco existe ninguna otra ideología alternativa, no hay otra forma de pensar la sociedad que la liberal. De este modo lo que cabe hacer es desarrollar las sociedades occidentales basadas en la economía liberal. De aquí se desprenden las tesis del pensamiento único. No hay otra forma de pensar legítima y eficaz que la liberal burgués. Pero al pensamiento único sigue la muerte del pensamiento porque el pensamiento es diálogo y nunca es, por tanto, cerrado. Es curioso que estos adalides de las sociedades neoliberales y el pensamiento único portan como insignia filosófica la teoría popperiana de la sociedad abierta. Una sociedad nunca puede ser abierta y, por tanto, libre, si sólo reconoce un pensamiento. Este tipo de sociedad, como dice Alan Minc⁵⁵, constituye un retorno a la edad media, ejemplo de pensamiento único y hegemónico.

⁵² KRUGMAN, Paul. *El gran engaño. Ineficiencia y deshonestidad: Estados Unidos ante el siglo XXI*. Barcelona. Crítica, 2004. Muy interesante también las obras del Nobel de economía Amartya Sen, *Sobre ética y economía*. Madrid, Alianza, 1999. Y, también: *Desarrollo y libertad*. Barcelona, Planeta, 2000.

⁵³ FUKUYAMA, F. *El fin de la historia y el último hombre*. Barcelona, Planeta, 1992.

⁵⁴ HUNTINGTON, S. *¿Choque de civilizaciones?* Madrid, Tecnos, 2002.

⁵⁵ MINC, A. *La nueva edad media. El gran vacío ideológico*. Madrid, Temas de Hoy, 1994.

Además, la praxis de la historia ha demostrado la falsedad de la muerte de las ideologías y el pensamiento único. Para empezar, existen las propuestas de otros modelos de desarrollo centrados en los movimientos *altermundialistas*, que empezaron por la crítica, pero que tienen modelos teóricos muy desarrollados y serios en la actualidad; y que abarcan desde los más moderados hasta los más radicales. En segundo lugar, tenemos que contar con el fracaso del modelo neoliberal, tal y como lo hemos descrito antes, que plantea todavía retos más difíciles a la humanidad. Y, para terminar, tenemos la emergencia de ideologías, en muchos casos fundamentalistas, que plantean un reto al modelo de sociedad capitalista neoliberal. Es decir, la crítica y los pensamientos vienen desde dentro y desde fuera del sistema.

Y, precisamente, la emergencia de algunas de estas ideologías son las que representan los peligros para nuestro segundo autor. Huntington en su *Choque de las civilizaciones* sostiene que la historia de la humanidad ha sido un continuo choque de civilizaciones en la que siempre ha habido una hegemónica. En la actualidad el choque se plantea entre la civilización occidental, democrática y liberal, y la civilización árabe, teocrática y subdesarrollada. Por tanto, es necesario, si queremos mantener la hegemonía, extender el modelo de la civilización occidental al resto del mundo. Pero el modelo occidental, para él, es sólo el neoliberal; porque la democracia parece que no se globaliza e, incluso, está en franco retroceso en las sociedades democráticas, como dicen muchos críticos como Bobbio⁵⁰. Y, además, como sostiene Nye habría dos formas de extender nuestra civilización: bien haciendo uso del poder duro (el militar) o del poder blando (el modelo democrático y los valores representados en los derechos humanos). Pero todo parece indicar que el poder que está utilizando la potencia hegemónica es el primero.

* * *

Hasta aquí lo que podemos decir, muy brevemente, del modelo neoliberal y la filosofía *oscurantista* que lo ha amparado. Pero vamos a pasar ahora al plano de la tecnociencia. Desde los *tecnoentusiastas* o la *tecnofilia* se nos prometen también nuevas utopías. En definitiva, todas ellas pasan por el presupuesto, que criticaremos en el siguiente epígrafe, del determinismo tecnológico y que, a su vez, está enmarcado en el *determinismo*

⁵⁰ BOBBIO, N. *Izquierda y derecha*. Madrid, Taurus, 1998. BOBBIO, N. *Teoría general de la política*. Madrid, Trotta, 2003.

histórico general. El pensamiento de los tecnófilos nos viene a decir que todos los problemas con los que se enfrenta la humanidad hoy en día –incluso los producidos por el desarrollo técnicocientífico aliado a la ideología neoliberal– tienen su solución en más ciencia y más tecnología. Por lo tanto, de lo que se trata es de, en lugar de poner un sistema de control de la ciencia y la tecnología, lo que habría que hacer es dejar el campo libre para su desarrollo ilimitado. Son varios los campos de las nuevas tecnologías que reclaman esta salida y que nos prometen, de nuevo, el cielo en la tierra e, incluso, más allá de nuestro planeta. Tras la exposición breve de estos caminos, a los que Riechmann llama “arte de la fuga” y que nosotros consideramos como una huida hacia delante nuestra crítica irá dirigida en dos direcciones. En primer lugar, demostraremos que están anclados en el que hemos llamado aquí el paradigma de la dominación, que conlleva una concepción ilimitada del desarrollo; y, en segundo lugar, haremos una crítica a la concepción determinista de la historia en la que se apoyan (esto último vale también para el pensamiento único y el neoliberalismo) y, más concretamente, al *imperativo tecnológico*. Vamos a elegir tres caminos de huida que ha escogido el tecnófilo:

1. *Las nuevas tecnologías de la información*. La revolución informática y cibernética considera que a través de estas nuevas tecnologías reduciremos el gasto de combustible, por un lado, y permitirá la comunicación global, por otro. Creemos que ambos argumentos tienen sus puntos débiles, como sugieren Ernest García⁵⁷ y Javier Echeverría. Se piensa que las nuevas tecnologías de la información harán posible, por un lado, el teletrabajo y, por otro, la posibilidad del comercio vía Internet. A pesar de que ello es cierto, no es todo de color de rosa. En primer lugar, no es posible pensar en una universalización del trabajo y la compra por la vía de la red. Simplemente por la propia naturaleza humana. No cabe pensar que la humanidad se convierta en un conjunto de hombres islas conectados por Internet. Desde luego que las formas de trabajo y de comercio cambian, y están cambiando a un ritmo cada vez más acelerado, pero nos parece imposible pensar esa situación ideal. Además de que existirán múltiples trabajos que haya que realizarlos *in situ*. También es cierto que la movilidad de la humanidad desarrollada a través del planeta –fundamentalmente vía turismo

⁵⁷ GARCÍA, E. *Medio ambiente y sociedad. La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid, Alianza Ensayo, 2004.

y negocios— cada vez es mayor (a menos que se transforme con el tiempo en un turismo virtual, lo cual, quizás, tampoco sea muy deseable) con lo que el gasto de combustibles fósiles sigue aumentando. Por otro lado, se argumenta que el *teletrabajo* y el *telecomercio*, al disminuir considerablemente el desplazamiento de los ciudadanos, conseguirá un ahorro considerable de energía. Y es cierto, pero también lo es, como sostiene Ernest García, que para producir toda esta maquinaria informática es necesario el consumo de grandes cantidades de petróleo, como sostiene con datos en su última obra. Y, probablemente, la suma sería negativa. Y también se nos promete la utopía de un mundo organizado y universalizado por las tecnologías de la información. Pero los datos que tenemos sobre el desarrollo de la humanidad, como sugiere Javier Echeverría, confirman lo contrario. La brecha entre ricos y pobres, a la vez que se consolida, se profundiza. Por eso podemos hablar de una brecha digital. Hay que tener en cuenta que el desarrollo de las nuevas tecnologías va ligado al desarrollo económico; y ha sido este desarrollo económico el que ha producido esta brecha; por eso, pensar en que la tecnología de la información, por sí sola, va a universalizar el mundo y producir la anhelada igualdad nos parece una quimera. El desarrollo de la tecnología está sujeto al de la economía y la dirección de ésta, como hemos visto, va en dirección contraria. Pero los más tecnoentusiastas caen en un discurso mesiánico de tintes alucinantes. En definitiva, creen que el desarrollo de la IA y de la vida inteligente y robótica en un futuro, más o menos cercano, permitirá la transmisión de nuestro pensamiento (la mente es considerada como el software del cerebro) podrá ser transferida a una máquina, con lo que nuestra existencia habría trascendido totalmente los límites de la naturaleza biológica. Me parece que este discurso alucinante, no compartido por pocos, precisamente, no merece más comentario, salvo que es el extremo del arte de la fuga. Una huida de los problemas reales en un sueño alienante de tintes místico-religiosos, pero que ha perdido todo lo bueno que el legado de la historia de las religiones nos ha dejado, que es el discurso ético. Pero, en definitiva, todo este modelo tecnófilo de las nuevas tecnologías de la información descansa sobre el discurso que no conoce los límites de nuestro planeta y no encara propuestas de solución, por supuesto tecnicocientíficas, pero también éticas y políticas, que son necesarias para abordar la crisis en la que nos encontramos con

seriedad y responsabilidad ética ante la humanidad, el planeta y el futuro de ambos.

2. La segunda revolución tecnológica viene de la mano de las *biotecnologías*. Y aquí hay que señalar dos campos de aplicación fundamentalmente. El primero es la aplicación de las nuevas tecnologías genéticas al ámbito de los productos de la alimentación: plantas y animales. Se trata, en definitiva, de la creación de seres *transgénicos* con los que se nos asegura un mayor rendimiento, una mayor resistencia a las plagas y, en suma, una mayor producción que asegure el sustento alimenticio para toda la humanidad. No dudamos aquí de la bondad que puedan tener (aunque hay argumentos muy críticos al respecto) esta nueva tecnología de transgénicos. Probablemente sirvan para aumentar la producción. Pero insistimos en nuestro argumento anterior, la tecnología por sí sola no es nada; está dirigida por la economía. No es nuevo este discurso de la modernización e industrialización de la agricultura y la ganadería; ya se dio a mediados de siglo con la industrialización del campo, la agricultura y la ganadería intensiva. Pero, igual que entonces, no creemos que se resuelva el problema del hambre en el mundo. *No faltan alimentos, falta justicia en el reparto*. En definitiva, falta política adecuada. Pero como el triunfo, cada día más, es el del neoliberalismo; y éste no quiere, de ninguna de las maneras, la intervención política, mucho nos tememos que estas nuevas tecnologías sirvan para agudizar la brecha de la que venimos hablando. Y también tenemos que contar con los problemas medio ambientales que ello podría ocasionar; como puede ser la disminución de la biodiversidad, la contaminación biológica por *vectores víricos* (utilizados para producir transgénicos) en otras especies incluido el hombre. Son dudas estas últimas sobre las que nada se sabe. Y cuando no sabemos debemos aplicar el principio ético de prudencia. No dudamos, como decimos, que esto, como las tecnologías de la información puede ser una buena baza. Pensamos que la solución de problemas tiene que ir acompañada de la utilización de tecnociencia, lo que cuestionamos es que éstas, por sí solas, sean la solución. Por ello, en todo nuestro escrito estamos reivindicando una primacía de la ética y la política por encima de la economía. Y, para ello, primero estamos demostrando los errores que subyacen a nuestro modelo económico de desarrollo.

La segunda aplicación de las biotecnologías se refieren al ser humano. Estas nuevas tecnologías nos prometen el triunfo sobre la enfermedad y la longevidad. Es más, las nuevas tecnologías nos permitirían el diseño de embriones para que no desarrollasen enfermedades en el futuro. Pero aquí los problemas éticos son muy complejos. Pero desde el punto de vista de la economía el argumento sigue siendo el mismo, ¿quiénes tendrán acceso a estas tecnologías biológicas de futuro? La respuesta es obvia. Y la brecha sigue profundizándose. Ahora bien, aquí nos encontramos, como señala Fukuyama en *El fin del hombre* (aunque sus argumentos en esta obra van en otra dirección), con la posibilidad de crear diferencias tan representativas entre los hombres, que podríamos dividirlos en clases desde el punto de vista biológico. Y esto sería como la teoría de los metales de Platón hecha realidad. Hay un argumento ético muy interesante que desarrolla Habermas³⁸ en su obra *El futuro de la naturaleza humana*, que es como sigue: ¿con qué criterios nosotros podemos “manipular” un embrión para transformar al ser humano que posteriormente se desarrollará? ¿No es esto una especie de eugenesia?. Pero es que Habermas va más lejos. La pregunta es la misma que la anterior ¿quién podrá hacer esto? Y la respuesta sigue siendo obvia: los más agraciados económicamente. Por eso habla él de una eugenesia neoliberal. Y, ¿por qué eugenesia? Pues por la simple razón de que se está considerando al hombre como un instrumento y no como un fin en sí mismo. El hombre, como ya nos enseñó Kant, y ya he señalado, es un fin en sí mismo; y toda acción humana tiene que ir dirigida por este principio. No considerar al otro nunca como un medio, sino como un fin. Y éste es uno de los pilares de la ética que venimos defendiendo, junto con Habermas, Adela Cortina³⁹ y otros. Y, además, desde una ética pragmática, como defiende Queraltó, también sería deseable para el buen futuro de la humanidad y del planeta. Una ética a la vez del deber y de la utilidad. Aunque utilicemos el caballo de Troya al revés para hacer atractivo nuestro principio para el sistema, en el fondo, subyace una ética del deber y un mensaje secularizado de la ética cristiana: nos referimos a la parábola del buen samaritano que funda la caridad cristiana

³⁸ HABERMAS, J. *El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia neoliberal?* Barcelona, Paidós, 2002.

³⁹ CORTINA, A. *Ética mínima*. Madrid, Tecnos, 2000. CORTINA, A. *Hasta un pueblo de demomos: ética pública y sociedad*. Madrid, Taurus, 1998.

(el amor al prójimo) y que podemos entender como fraternidad o solidaridad. Esta práctica siempre es pragmática, porque el beneficio redunda en nosotros; pero, a la vez, es profundamente humana; es, incluso, un *mandato biológico* de empatía como he desarrollado en otro lugar⁴⁹. Nuestra ética es uno de los productos culturales de la humanidad; y la cultura, en su conjunto, hay que entenderla como el instrumento con el que el hombre cuenta para adaptarse. Por ello las acciones éticas que vayan en la dirección de la adaptabilidad y, por ende, de la supervivencia y la sustentabilidad del hombre y el planeta son las que se corresponden con nuestra propia naturaleza animal. Y el hombre, como animal social y gregario que es, necesita de la subsistencia del grupo. Y en una sociedad globalizada ya no puede haber excluidos. Y ésta es una razón ética y natural –biológica– por la que tiene que haber una preponderancia de la esfera ético política sobre la económica. Riechmann argumenta en este sentido a partir del concepto de lo que él llama la *biomimesis*. En la situación actual de crisis en la que vivimos tenemos que imitar a la naturaleza si queremos un desarrollo basado en la idea de autocontención, igual que los organismos se repliegan sobre sí mismos formando una unidad (menor consumo) cuando las condiciones ambientales que lo sostienen están en su contra. Pero, después de este inciso ético, que es el objetivo último de nuestro ensayo, tenemos que decir, una vez más, que las promesas de la biotecnologías siguen ancladas en el paradigma de la dominación y en el ideal del desarrollismo; siguen sin recoger en sus presupuestos los límites reales planteados al ser humano y su desarrollo.

3. Y el tercer punto que quería tratar roza con la ciencia ficción. Si los recursos del planeta se agotan salgamos del planeta a obtenerlos y, en última instancia, a colonizar nuestro sistema solar y, más allá, si es posible. Aunque esta idea es muy atractiva, por lo que tiene de aventura para la humanidad, tampoco es una respuesta realista, aunque dirijamos parte de nuestros esfuerzos en la exploración del espacio exterior y, si fuese posible, su habitabilidad. Pero se nos antoja también que esto es una huida hacia delante. Antes de que pudiésemos lograr este proyecto, los recursos del planeta se

⁴⁹ VIÑUELA RODRÍGUEZ J.P. *El futuro de la religión y el cristianismo*. Inédito. Y para un análisis más minucioso del determinismo en la ciencia y del pensamiento único: VIÑUELA RODRÍGUEZ, J. P., *Fin de milenio y otros ensayos*. Mérida, Editora Regional, 2001.

habrían agotado; eso sin contar con la enorme cantidad de energía que necesitaríamos para llevarlo a buen término. La conquista del espacio no es la solución. Los esfuerzos de la tecnociencia deben dirigirse en otra dirección, la de ir contrarrestando la injusticia y el mal en el mundo. Además, en este proyecto, más que en ningún otro, late la idea mítica del dominio del hombre sobre la naturaleza. Creced y multiplicaos y dominad la tierra, ahora pasamos al espacio. En este proyecto nos seguimos reconociendo como reyes de la creación y no como un resultado más de la evolución de la vida en la tierra, sin ningún privilegio; pero sí con la responsabilidad, por haber desarrollado una cultura autoconsciente, ante la comunidad biótica en la que vivimos.

* * *

Todos estos programas, los tecnocientíficos que he analizado en el último epígrafe, y los económico políticos del anterior, participan de una filosofía de la historia que se nos antoja altamente dudable. Nos estamos refiriendo a la idea del *determinismo histórico*; y en su versión específica al determinismo tecnocientífico que es conocido como el *imperativo tecnológico*. Para acertar en la línea de flotación de estas ideas es necesario que hagamos la crítica epistemológica al determinismo. Para ello me voy a basar en Popper y en un breve artículo de Miguel A. Quintanilla⁴¹ (que, a su vez, se hace eco de las ideas popperianas) aunque son muchos y de múltiples formas los que han atacado el determinismo histórico y el imperativo tecnológico.

Popper encara el problema del determinismo para fundamentar una visión indeterminista y objetiva de la física cuántica; uno de los problemas más apasionantes de la física del siglo XX. Y, curiosamente, su obra *Universo abierto* comienza con la declaración de que su objetivo es el de defender la libertad humana, aunque después sólo hable de física. No es ésta la línea de argumentación que vamos a seguir en este artículo, aunque yo, particularmente, sostengo que existe una línea perfectamente clara que une la crítica popperiana al determinismo y su interpretación de la física cuántica con su crítica a los totalitarismos. Pero éste es otro tema que excede absolutamente este ensayo. La línea que nosotros vamos a seguir aquí es la crítica que hace Popper a los totalitarismos desde la crítica a la idea del determinismo histórico.

⁴¹ QUINTANILLA, M.A. "La incompletud de la técnica". *Claves de Razón Práctica*. Nº 51, p. 33.

Los modelos deterministas de la historia, fundamentalmente el marxista y el capitalista; que, como veremos tienen su coincidencia, surgieron en el siglo XIX con la intención de imitar el éxito que habían tenido las ciencias naturales. La idea de estos autores era que el éxito de la física venía dado por la imagen determinista del mundo que de ella surgía y a la que habían llegado por el uso de la razón. La física clásica nos mostraba un mundo determinado absolutamente por leyes en el que no había lugar para el azar ni la novedad. En definitiva, todo estaba determinado. Lo que se les ocurrió a algunas de las corrientes filosóficas y psicológicas del XIX fue pensar que lo que se debía hacer con la historia era lo mismo que había hecho la física, y estaba haciendo la biología, con la naturaleza. Había que encontrar por la vía de la razón las leyes que determinaban el devenir histórico. Pero la cuestión era que se equivocaban. Para empezar, en la física clásica hay lugar para el caos; precisamente en el siglo XIX comienzan los estudios sobre el movimiento de las partículas dentro de un gas que sólo es abordable desde el cálculo estadístico; y, para terminar, en las primeras décadas del siglo XX se rompe con el paradigma de la física clásica como consecuencia de dos teorías: la de la relatividad y la cuántica. Y ésta última declaraba la existencia de *indeterminaciones objetivas* en la naturaleza. En definitiva, el intento de reducción epistemológica de los partidarios del determinismo histórico se va al traste con ellos. El universo físico es un mundo de *emergencia de novedades*, mucho más lo será la esfera de la historia y la cultura.

Por otro lado, los deterministas históricos pretenden reducir el devenir de la historia a un conjunto limitado de leyes que podrían predecir, perfectamente, el futuro. Pero erraron el tiro. Ni siquiera las leyes de la física pueden predecirlo todo. El problema es que los deterministas históricos estaban anclados en el modelo *positivista e inductivista* de la ciencia y es éste el modelo epistemológico que criticará Popper. En primer lugar, desde la epistemología positivista (basada en la inducción) se viene a pensar que la verdad científica es accesible. Es decir, que las leyes científicas obedecen al criterio de verificación que garantiza la verdad de las mismas. Pero es aquí donde reside el error. La crítica que hace Popper al *neopositivismo* y a la *verificabilidad* es que las leyes científicas, basándonos en la inducción, no pueden estar definitivamente verificadas, porque no tenemos experiencia de los acontecimientos futuros. Sólo podemos verificar el presente y el pasado. El futuro es incierto. Por tanto, la inducción no garantiza la verdad definitiva de nuestras leyes. Nunca tendremos verificación absoluta. Frente a esto, lo que propone Popper es la deducción. La ciencia procede deductivamente; y la deducción sí nos permite saber cuándo una teoría es

falsa. Por tanto, sólo podemos hablar de probabilidad lógica en la verdad de nuestras leyes, su grado de corroboración. La característica de las ciencias y sus leyes es su falsabilidad; y es esto precisamente lo que permite el progreso de la ciencia. Por tanto, no podemos estar seguros del futuro, no tenemos modo de predecirlo absolutamente. ¿Qué ocurriría entonces con las supuestas leyes de la historia? Pues, caso de existir esas leyes generales –que hoy en día defienden los neoliberales desde la economía– serían *meramente probables* y no nos permitirían predecir con absoluta certeza el futuro. Tarde o temprano nos encontraríamos con algún hecho que falsaría nuestra teoría; y, de hecho, así ha ocurrido.

Pero lo que ha sucedido, tanto en el marxismo, como en los neoliberales económicos, es que no han reconocido la falibilidad de nuestro conocimiento y la imposibilidad de predecir el futuro. El determinismo, por tanto, no es ciencia, es una filosofía; y en el caso de su aplicación a la historia una filosofía oscurantista que degenera, peligrosamente, en sociedades cerradas y totalitarias. Esto le ocurrió al marxismo y le está ocurriendo a la economía neoliberal que sostiene la globalización ahora mismo. Las teorías deterministas de la historia se enmascaran de una filosofía oscurantista que se autoproclama como pensamiento único; de ahí el carácter cerrado de estas sociedades. Y así entendemos la declaración de Stiglitz de que la economía neoliberal se limita a aplicar su “catecismo” sin posibilidad de crítica. Y por eso se empeñan en elaborar un pensamiento único (la verdad absoluta, además, porque supuestamente es científica) que impida la ruptura con el modelo que se defiende y dar salida a modelos alternativos, o, al menos, correctores. Y, por eso, también, nuestra sociedad actual, se convierte en una sociedad cerrada en la que es imposible disentir, porque sería ir en contra de las leyes “científicas” del mercado. La heterodoxia es imposible, se concibe como ignorancia. Tenemos que dejarnos llevar por las propias leyes autónomas del mercado. Pero el peligro de las sociedades cerradas es el totalitarismo. El marxismo pretendió ser una filosofía práctica para la liberación de la humanidad y se convirtió en el horror del totalitarismo estalinista, entre otros. La sociedad globalizada de la actualidad cae también en un totalitarismo en la medida en que se nos impone a los ciudadanos una única forma posible de vivir a la que supuestamente no podemos renunciar, porque no hay alternativa, sólo un pensamiento. Pero, además, la globalización neoliberal se enmascara de una falsa filosofía que defiende los valores de la democracia, la igualdad y la libertad; pero éstos no los vemos realizados; antes bien, socavados una y otra vez. En nombre de los valores teóricos de la democracia se lleva a cabo una praxis que, en los últimos treinta años, a lo que ha dado lugar es a mayor desigualdad,

mayor pobreza y al peligro inminente de tropezarnos con los límites del planeta. Urge, entonces, cambiar tanto de modelo de desarrollo como de *paradigma ético y antropológico* que lo sustenta. Y ese otro modelo es el que hemos ido apuntando en este escrito.

Y, en cuanto al imperativo tecnológico, tres son fundamentalmente los argumentos que expongo para su crítica. El primero se desprende directamente de lo anterior. Si no hay un determinismo en la historia en carácter general, tampoco habrá un determinismo histórico marcado por la tecnología. Los que sostienen el imperativo tecnológico vienen a decir, más o menos, lo que sigue. El desarrollo tecnocientífico es imparable. *Lo que se puede inventar se inventa y lo que se puede aplicar se acaba aplicando*. Pero es que, además, para los partidarios del imperativo tecnológico, es, precisamente, la tecnociencia la que determina el curso de la sociedad. Hay dos determinismos: el de la tecnociencia y el que éste produce en la historia. Ninguna de ambas visiones son correctas. La tecnociencia no goza en la sociedad de la autonomía que reclaman sus partidarios; está sujeta a la economía y la política, por lo menos. Y esto produce un grado de indeterminación en su desarrollo. No hay leyes autónomas que rijan el desarrollo de la tecnociencia. Así que la tesis de los que defienden que el desarrollo de la tecnociencia resolverá los problemas peca de ingenuidad al no reconocer los límites a los que ésta se encuentra sometida. Otro argumento es el de la predictibilidad del futuro. No podemos predecir, como señala Popper, el futuro de nuestro conocimiento, porque entonces ya lo conoceríamos (además de la imposibilidad de las predicciones absolutas que hemos argumentado antes); por tanto, no existe una determinación del desarrollo tecnocientífico. Estos serían los tres argumentos interrelacionados que atacan la base epistemológica del imperativo tecnológico.

Ahora bien, el problema ético de las visiones deterministas de la historia es que no dejan lugar a la libertad humana; y justifican, además, las medidas totalitarias. En definitiva, son filosofías que enmascaran una determinada ideología hegemónica que es la que ostenta el poder. *Una sociedad abierta tiene que partir de la base de la existencia de la libertad humana y, con ella, de la inalienabilidad del hombre*. Con ello quiero decir que el hombre al ser un sujeto libre e inalienable, no puede ser tomado como instrumento de un todo, como ocurre en cualquier visión determinista y totalitaria de la historia. Y esto es, efectivamente, lo que ocurre en la globalización neoliberal. El hombre en sí mismo no cuenta; en lo único que cuenta es en tanto que mercancía y consumidor. A su vez, la naturaleza (obedeciendo al paradigma de la dominación) es un instrumento, no

ya al servicio del hombre, sino del mercado (supuestamente objetivo y científico) y de la tecnociencia (supuestamente neutral, objetiva y autode-terminada).

* * *

Y llegamos de esta manera a nuestras conclusiones éticas y antropológicas. He señalado ya varias veces en este escrito que es urgente cambiar de paradigma ético y antropológico si queremos un futuro sostenible y una verdadera globalización de la humanidad. El problema ecológico no es sólo el del deterioro del medio ambiente y su más que posible destrucción; sino que es también el de la relación entre los hombres que ha generado las mayores cotas de desigualdad de la historia. Hemos analizado aquí cuáles son los presupuestos éticos, ontológicos y antropológicos que lo sustenta, así como estos presupuestos subyacen también en la tecnociencia actual y en el modelo económico de desarrollo. He ido adelantando algunas propuestas éticas y antropológicas. En definitiva, *un cambio de paradigma que nos permita ver el mundo de otra manera*. Eso que decía, junto con Sacristán, *cambiar la lógica del beneficio por la del cuidado*. Pero si queremos conseguir un nuevo paradigma desde el que ver el mundo, nuestra filosofía debe ser activista; debemos reclamar nuestra presencia social en tanto que ciudadanos desde todos los ámbitos posibles: desde el uso público de la razón de la comunidad de los doctos, que diría Kant, hasta la participación en los movimientos civiles, pasando, por supuesto, por la reivindicación política. *Reclamar nuestra ciudadanía es reclamar nuestro derecho de ser personas*, fines en sí mismos, exigir a nuestros gobernantes políticos el control de las fuerzas e intereses económicos y militares que se han hecho con el poder y que han dado la espalda a la crisis ecológica que anunciábamos al principio. Si la democracia es el gobierno del pueblo debemos criticar las democracias en las que vivimos porque han sido instrumentalizadas por diversos poderes, empezando por el partidismo político, la publicidad y los intereses económicos. Si tenemos confianza en la razón y en que podemos dirigir nuestro futuro con nuestros pensamientos y acciones, y no creemos en teorías conspirativas de la historia, ni en determinismos absolutos, debemos actuar. Y como reza el lema de los altermundialistas: *pensar globalmente y actuar localmente*. La indiferencia política y el escepticismo de la acción han llevado al hombre a las mayores atrocidades en el siglo XX. Al menos, todavía, dado que vivimos en sociedades democráticas, aunque muy mediatizadas y descafeinadas, tenemos la posibilidad de la praxis.

En segundo lugar, tenemos que cambiar el paradigma de dueños y señores de la naturaleza por el de *miembros de una misma comunidad biótica*⁴². La subsistencia de esta comunidad es la nuestra también. Por eso la acción del hombre no debe estar basada en la razón instrumental, sino en una razón práctica responsable. *Sobre los hombros de la humanidad actual recae el peso de la humanidad del mañana*. Por primera vez en la historia (el problema es absolutamente global) somos responsables de los que aún no existen y están viendo, desde ahora, amenazada su existencia. Nuestra ética debe estar basada en el principio de prudencia. Ante la previsión de un mal como consecuencia de nuestros actos debemos cejar en el intento. Nuestra ética y antropología deben partir también, siguiendo a Riechmann, del principio de la *imperfectibilidad* humana. Pero, sobre todo, debemos ser conscientes de nuestra *falibilidad*. Somos falibles en nuestros conocimientos y en nuestras previsiones: la vanidad intelectual es el vicio del sabio.

Nuestra ética tiene que tener un apoyo en la razón ilustrada, en tanto que la razón se desenvuelve por medio del diálogo. La razón no es totalizadora, sino dialogante. La razón totalizadora que pretende el conocimiento absoluto es una perversión de la razón dialogante. Las democracias deben basarse en la comunidad del diálogo; pero para que esto exista es necesario que el hombre sea considerado como tal (como fin en sí mismo) un ser que es capaz de alcanzar su mayoría de edad y conseguir su autonomía. Y en eso consiste la libertad, en la capacidad de ser autónomo y dirigirse uno a sí mismo. De esta forma será posible una sociedad *cosmopolita de repúblicas de hombres libres*, no la sociedad global que tenemos, que globaliza el mercado para localizar la riqueza e instrumentaliza al hombre, además de producir la mayor miseria de la historia.

Debemos tener en cuenta también, siguiendo a Queralto, que estos valores, y muchos otros, deben ser introducidos en el sistema global haciéndolos apetecibles, en el sentido de que son un bien para nosotros. Es más, constituyen nuestra felicidad. Por eso la ética no debe olvidar este contenido de felicidad; y en este sentido es como hay que mostrar los valores antes reseñados. La utilidad de estos valores constituye la felicidad (aunque para mí esto sería una cuestión de mínimos) de todos.

Por último, tenemos que considerar los conceptos de Riechmann de autolimitación y autocontención. *El desarrollo sostenible pasa por una re-*

⁴² Como muy bien queda expuesto en la Carta de la Tierra, resultado de la Cumbre que tuvo lugar en Johannesburgo en 2002.

volución, como dice este autor, que debe cambiar nuestro modo de ver el mundo, nuestra forma de relacionarnos con él y nuestros hábitos de consumo. Los límites del planeta imponen un desarrollo decreciente y un cambio progresivo en nuestra dependencia de energías fuertemente contaminantes y no renovables.