

# CRÍTICAS RECIENTES AL DETERMINISMO TECNOLÓGICO

## Segunda Parte

*Amán Rosales\**

### RESUMEN

En la primera parte de este trabajo se presentaron los antecedentes filosóficos de la creencia en el determinismo tecnológico. Esta segunda parte se concentra en los puntos de vista de autores recientes como J.Pitt, A. Feenberg, G.Ropohl y F.Rapp; ellos se oponen a la idea de una tecnología autónoma, al margen de todo control. No puede haber justificación para aceptar un determinismo tecnológico completo, sino que se debe considerar la existencia de uno parcial o 'atenuado'.

### IV. ALTERNATIVAS AL DETERMINISMO TECNOLÓGICO

En la tercera sección de este trabajo -véase la primera parte\*- se esbozaron los puntos de vista controversiales e influyentes de Spengler, Heidegger, Ellul y Schelsky respecto del tema del determinismo tecnológico. Como ya se mostrara en su oportunidad, estos autores expresaron, cada uno a su propio modo y estilo, la insatisfacción y el malestar del individuo indefenso ante una tecnología percibida como autónoma. La amenaza proviene de una fuerza tecnológica casi personal, y propiciadora de procesos irreversibles de masificación y despersonalización. Se trataba, en el caso de aquellos autores, de la expresión filosófica característica de una época preñada de pesimismo (sobre todo en el caso de Spengler y Heidegger. Además de la expresión filosófica, recuérdese la artística, p.ej.en *Modern Times* (1936) de Chaplin, o la ensayístico-literaria, p.ej. en "*Der Arbeiter*" (1932) de Ernst Jünger) y que exhortaba a la rebelión, siquiera teórica o poética, frente al Leviatán tecnológico.

Si bien es cierto no se ha profundizado en la pluralidad de factores (socio-políticos, económicos, tradiciones culturales, etc.) que auspiciaron la maduración de la creencia en el determinismo tecnológico, lo que se intentaba era, más sencilla y modestamente, resaltar con grandes trazos la sensibilidad filosófica mayoritaria sobre el tema de la presente investigación. Expuestos los antecedentes generales, puede pasarse ahora a la presentación de la crítica filosófica reciente a aquella creencia.

4.1 La crítica emprendida por Günter Ropohl a la idea del determinismo tecnológico ha de considerarse, también, como una crítica a la tendencia, para él característica de la modernidad, hacia la reificación de conceptos o la absolutización de las abstracciones. La creencia en una suerte de lógica inmanente, autosostenida del desarrollo tecnológico es, para Ropohl, un síntoma más de la "crisis de orientación en el 'proyecto de la modernidad'."(1) De acuerdo con la tesis fundamental del determinismo tecnológico, "el desarrollo técnico no depende de factores externos, sino que determina y domina, como fuerza motriz del cambio social, la situación mental y social de los seres humanos."(2)

---

\* Profesor de Filosofía en la Universidad de Costa Rica. Miembro de la Asociación Costarricense de Historia y Filosofía de la ciencia.

Ropohl ve en la consideración de un factor del proyecto inconcluso de la modernidad; a saber, el progreso técnico como el factor determinante de la civilización contemporánea, una peligrosa reducción de la racionalidad a una de sus manifestaciones. En efecto, para él, la modernidad no habría podido avanzar más allá de lo propuesto en la segunda regla metódica cartesiana: el análisis de un problema mediante su división en cuántas partes sea necesario para facilitar su resolución. Allí, con la continuación del programa cartesiano bajo la sectorialización del conocimiento, el ejercicio de la racionalidad se convierte en una labor meramente instrumental.

Dada la eficacia transformadora y manipuladora de la tecnología, así como su omnipresencia en la cultura, no es de extrañar, opina Ropohl, que el individuo proyecte sobre ella los malestares que siente ante la cultura misma en general. Por eso, la molestia, el pesimismo y el fatalismo ante una tecnología en apariencia desatada, expresan más bien un "malestar ante la modernidad". Los últimos procesos de tecnificación son solamente los efectos, por cierto que de magnitud descomunal, de la parcelización del conocimiento ejecutada por una racionalidad exclusivamente analítica.(3) Sólo mediante el remozamiento de una "racionalidad sintética", cree Ropohl, podrá enfrentarse el peligro de la instrumentalización completa de la racionalidad.

Por suerte para el 'proyecto inconcluso de la modernidad', la posibilidad de una racionalidad autocrática, integradora del conocimiento y la acción, está también presente en las reglas cartesianas segunda y tercera. Se trata, para Ropohl, de no perder de vista el contexto general de la tecnificación o tecnologización: su lugar determinado dentro de la dinámica social. En síntesis, Ropohl propone -como estrategia general, la particular, su enfoque sistémico, se verá dentro de poco- "la continuación ilustrada de la modernidad." Es decir, es urgente "cultivar la racionalidad sintética, teóricamente con un sistema conceptual interdisciplinario, y prácticamente con instituciones intersectoriales; sólo así puede comprometerse la limitada racionalidad de la tecnificación con valores superiores de la buena vida."(4)

Antes de ver con mayor detalle la propuesta sistémica de Ropohl, en tanto que estrategia práctica contra el determinismo tecnológico, conviene resaltar un punto más: la relación tecnología/sociedad. Ropohl sostiene que el análisis de dicha relación debe hacerse de forma cuidadosa y diferenciada. Tanto la tecnología como las sociedades -ante todo las más industrializadas- están conectadas en una red tal de interdependencia e influencias mutuas, que sólo para efectos de examen simplificador podría pasarse por alto. Con sus palabras: "Con modelos causales unilineales no se permiten explicar y comprender las relaciones entre el cambio técnico y el social: no se puede mirar al desarrollo técnico -que se presenta ante todo como un desarrollo de sistemas de cosas- como una variable independiente, frente a la cual el desarrollo social estaría determinado, ni se puede plantear el cambio social como autónomo, y ver en el desarrollo técnico una variable dependiente de éste -en la medida en que este desarrollo se comprenda como un 'proyecto social', como quiera que ello se entienda."(5) Lo anterior es importante para Ropohl porque implica reconocer la compleja interacción tecnología/sociedad. En ella están completamente fuera de lugar tanto reduccionismos como separatismos absolutos. Esto tiene que ser tomado muy en cuenta a la hora de proponer mecanismos viables de control y evaluación de la tecnología. Ello nos conduce al siguiente punto.

El llamado reto a la tecnopolítica tiene que ver, piensa Ropohl, con la necesidad de complementar en su interior dos tendencias más o menos contradictorias. Mientras que una tradicional política de innovación busca acelerar, alentada por intereses económicos,

el progreso técnico-tecnológico, la tendencia más reciente hacia la evaluación tecnológica (technology assessment) procura desacelerar (porque insiste en considerar, previa difusión masiva de un producto determinado, factores no estrictamente económicos: culturales, ecológicos, psicológicos, etc.) el avance tecnológico galopante.

De un lado, las políticas de innovación tecnológica confían, especialmente en países subdesarrollados, en la transferencia de conocimientos y pericias como un salvoconducto hacia la industrialización y la modernización. De otro lado, la evaluación tecnológica recela de las soluciones rápidas e insiste en una selección más cuidadosa y crítica de la tecnología. Ropohl cree que, aunque diferentes en sus objetivos, ambos enfoques "dan por sentado que el desarrollo técnico, ya sea en su conjunto o al menos en detalle, puede ser controlado".(6) El problema de relevancia filosófica reside, según Ropohl, en que ambas tendencias se inclinan hacia la 'reificación' de la tecnología. En este sentido, una propuesta balanceada frente a la tesis de la autonomía tecnológica debería ser capaz de responder, antes de ofrecer soluciones globales, a preguntas como las siguientes:

¿Cómo ha de entenderse en principio el desarrollo técnico (como 'cambio' o 'progreso')?, ¿qué puede significar 'control' cuando se aplica al desarrollo técnico?, ¿quién, quiénes o qué entidad sería la responsable de ejercer tal control?, y, finalmente, suponiendo que el desarrollo sea en efecto controlable, ¿bajo qué objetivos, metas o valores debe serlo?(7) La formulación de respuestas razonables a tales interrogantes debe surgir, cree Ropohl, de una solución teórico-sistémica a la cuestión del determinismo tecnológico.

La tesis central del enfoque sistémico de Ropohl es la consideración de la tecnología como un "sistema de acción" determinado por claros intereses sociales. Así, en el conjunto de la sociedad pueden distinguirse tres niveles principales: "el micronivel de los individuos, el mesonivel de las organizaciones (corporaciones industriales, oficinas administrativas, familias y hogares), y el macronivel de la sociedad nacional".(8) De importancia especial para el tema bajo discusión es el mesonivel, donde cristalizan, según Ropohl, tres sistemas de acción: "(i) la producción de conocimiento tecnológico; (ii) la producción de bienes técnicos, y (iii) la aplicación de bienes técnicos."(9) La reificación del desarrollo tecnológico, contemplado el problema desde una perspectiva sistémica, se da cuando el individuo se muestra incapaz de percibir la conexión entre los tres niveles ya mencionados. No obstante, también es cierto que "la reificación es el resultado de una división del trabajo altamente refinada en las sociedades modernas, y en sus variados patrones de cooperación y competencia."(10)

Ahora bien, dado el reparto de la producción en los tres niveles citados, ¿en qué nivel y cómo puede ser sujeta a control la acción técnica? La "invención" es el elemento central del micronivel, del sistema personal. Ropohl opina que aunque "algunas condiciones internas y externas de la actividad mental de la persona pueden ser manipuladas, la invención en sí misma es más o menos fortuita y no puede ser controlada en el sentido estricto de la palabra." El nivel macrosocial presenta el rasgo de la "difusión" de los bienes técnicos. La "difusión", afirma Ropohl, depende de la disposición del consumidor para aceptar o rechazar nuevos objetos técnicos. Pero, aunque la "ética individual puede desempeñar un cierto papel, hasta ahora difícilmente podemos encontrar un caso en el que los consumidores hayan evitado, por rechazo, un desarrollo indeseable."(11)

Finalmente, el punto de apoyo más prometedor para el control y evaluación tecnológicas se halla en la etapa de la "innovación", en el mesonivel de las organizaciones con sus estructuras fijadoras de metas y ejecutoras de decisiones. Puesto que, idealmente, una "innovación" es el resultado de una concordancia óptima de rendimiento económico,

posibilidad técnica y necesidad humana, la "tecnopolítica está en el camino correcto cuando trata de imponer objetivos sociales a las actividades industriales" de sistemas mesosociales. Así, enfatiza Ropohl, "el determinismo tecnológico está equivocado cuando niega la controlabilidad del desarrollo técnico debido a su reificación". En definitiva, pese a obvios problemas prácticos en la puesta en marcha de mecanismos adecuados de control, no existe "ninguna razón filosófica para descartar la controlabilidad fundamental del desarrollo técnico."(12)

4.2 En forma similar a Ropohl, la posición de Joseph C.Pitt es crítica respecto de lo que parece ser la tesis central de Ellul en torno a la tecnología: existe en la actualidad una tendencia arrolladora, originada en el poder avasallador de un orden tecnológico mundial, hacia la supresión de la libertad humana. El discurso sobre la autonomía total de la tecnología se posibilita por la reificación, e incluso antropomorfización, de procesos técnicos inanimados considerados en su conjunto. Tal podría ser la tesis efuerteí del determinismo tecnológico. Dos modalidades 'débiles' del discurso autonomista son descartadas por Pitt como triviales:

En primer lugar, cuando se dice que la tecnología es autónoma porque sus creadores han perdido el control original sobre ella. Sin embargo, aclara Pitt, dicha pérdida es solamente la consecuencia necesaria del carácter público de los objetos tecnológicos, de su adaptación y uso por la gente. En esa medida los objetos tecnológicos no pueden ser autónomos. A continuación, "el segundo caso trivial de tecnología autónoma tiene que ver con las consecuencias de la innovación tecnológica. Aquí lo que se afirma es que, debido a que el inventor de una tecnología ha fallado en ver las consecuencias de emplear una tecnología dada en una cierta manera, la tecnología es autónoma. Esta es también una conclusión incorrecta. La verdad es que nadie puede prever todas las consecuencias de algún acto."(13)

Este último aspecto citado es importante porque, como dice Pitt, "la carencia de predicibilidad absoluta es lo que alimenta la ilusión de la autonomía de la tecnología". Sin embargo, prosigue este autor, precisamente en razón de que la tecnología está sometida a un proceso de influencia y manipulación social, dependiente de ciertas decisiones específicas, es que parece imponerse la tesis contraria a la del determinismo tecnológico: "la tecnología en cuestión sería cualquier cosa menos autónoma. (14)

En realidad, argumenta Pitt, la verdadera discusión entorno a la presunta autonomía de la tecnología debe consistir en un replanteamiento de los objetivos al desarrollar ciertas tecnología. La erradicación definitiva del temor -infundado- ante una supuesta tecnología desatada se puede lograr, así lo estima Pitt, mediante una reformulación del concepto de tecnología: "Para dicho fin insisto en que más bien que pensar de la tecnología sólo como [un conjunto de] productos de una cierta clase, pensemos de ella como un proceso que incluye: deliberación y formulación de políticas, puesta en práctica y utilización de sistemas y herramientas, y un proceso de reaprovechamiento conducente a la actualización de información y de procedimientos de evaluación."(15)

Con base en su propuesta de definición, Pitt opina que la creencia en la autonomía de la tecnología desaparece automáticamente. En la medida en que se destaque el carácter procesual de la tecnología, que incluye tanto su aspecto instrumental como los aspectos evaluativo y normativo, la idea de una tecnología separada del control humano se disipa como un espejismo. Desde esta perspectiva, el desarrollo tecnológico es el resultado integrado de etapas continuas y complementarias en la acción humana. En ningún momento aparece el espectro de la autonomía total de los productos tecnológicos.

4.3 A criterio de Andrew Feenberg, una forma estratégica de plantarse frente al determinismo tecnológico consiste, básicamente, en fomentar una racionalidad "subversiva" frente a una muy estrecha racionalidad de cariz weberiano. Según Feenberg, la racionalidad "subversiva" se establece como una tercera vía frente a los excesos, tanto de "la celebración en marcha de la tecnología triunfante, [como] de la tenebrosa contrapropuesta heideggeriana [en el sentido] de que 'sólo un dios puede salvarnos' del desastre tecno-cultural."(16)

Según Feenberg, la "racionalización" la habría definido Weber "como el papel creciente del cálculo y el control en la vida social, una tendencia conducente a lo que [Weber] llamó la 'jaula de hierro' de la burocracia."(17) La influencia de esta concepción completamente instrumentalizada de la racionalidad, arguye Feenberg, está en la base de teorías típicas del determinismo tecnológico como las de Heidegger, Ellul y McLuhan. Lo característico de esos y otros enfoques es el supuesto de que "las tecnologías poseen una lógica funcional autónoma que puede explicarse sin referencia a la sociedad".(18) Para aquellos y otros autores, insiste Feenberg, la modernidad misma tiende a ser considerada como un subproducto del impulso tecnológico tripartito de orden, control y eficiencia.

¿Qué tan acertado es el enfoque determinista de la tecnología? En realidad, afirma Feenberg, muy poco. Contribuciones recientes de la sociología de la tecnología mostrarían la subdeterminación de la producción tecnológica a otro tipo de factores no exclusivamente técnicos o funcionales. Tales factores co-participan en la elección y ejecución de proyectos tecnológicos determinados; estos reflejan, con frecuencia, cambios en la definición original del problema por enfrentar (p.ej. debido al descubrimiento de nuevos límites de tolerancia ecológica). Con lo anterior se puede mostrar la flexibilidad de la tecnología para adaptarse a demandas culturales y sociales muy variadas. (Un ejemplo es el surgimiento de una 'sensibilidad social' en torno al trabajo infantil en la Inglaterra del siglo pasado. En un principio las nuevas regulaciones fueron percibidas como una amenaza a todo el sistema del trabajo industrial).(19)

Precisamente, con la introducción y aceptación de la flexibilidad en el diseño y ejecución de proyectos tecnológicos, cree Feenberg que se hace más difícil aceptar la creencia en la inevitabilidad del desarrollo tecnológico como un todo. El producto final de este desarrollo expresa la síntesis de dos aspectos o dimensiones de la tecnología, su "significado social" y su "racionalidad funcional". Tales serían los componentes de una teoría del "doble aspecto" del avance tecnológico. (20)

Con base en lo anterior, y apoyado además en ideas de Herbert Marcuse, Feenberg insiste en el carácter social y culturalmente determinado de la racionalidad tecnológica. Esta es, específicamente en Occidente, el producto de la hegemonía capitalista propia de naciones industrializadas. Así, un ejemplo típico, concreto en ese sentido lo representa la línea de ensamblaje: "Sin embargo, la línea de ensamblaje se presenta como un progreso técnico solamente en un contexto social específico. No se percibirá como un avance en una economía basada en cooperativas de trabajadores en las que la disciplina de trabajo fuese más auto-impuesta que impuesta desde arriba. En una sociedad tal, una racionalidad tecnológica distinta dictaría formas diferentes de incrementar la productividad."(21)

El plan estratégico final, recomendado por Feenberg para contrarrestar el mensaje derrotista del determinismo tecnológico, parece consistir de tres puntos centrales. Primero, reconocer el carácter 'ideológico', aliado y justificador de un enfoque político-económico determinado, de la tecnología. Segundo, advertir la complejidad histórica que

se esconde detrás de la expresión -engañosa por su simpleza-: la 'esencia' de la tecnología (una esencia que se equipara a la función de la tecnología dentro de la sociedad capitalista). Tercero, fomentar en lo posible la resistencia individual y colectiva ante una hegemonía tecnológica amenazante de la calidad de vida personal y social.(22)

4.4.Las reflexiones de Friedrich Rapp también quieren contribuir, como en el caso de autores ya presentados, a clarificar la discusión en torno al determinismo tecnológico. Lo interesante del enfoque de Rapp, y lo que en gran medida lo hace sobresalir de enfoques parecidos, es su insistencia, por una parte, en los condicionantes históricos: culturales, sociales, económicos, ideológicos en un sentido amplio, que contribuyeron, justamente en el hemisferio occidental, a generar el fenómeno conocido como técnica moderna o tecnología.

Rapp considera que el impulso de cambio y novedad, en breve: el ansia de progreso que caracteriza y fundamenta el actual desarrollo tecnológico, resulta ser un elemento nuevo y más bien desacostumbrado de la historia humana. Mientras que la conducta espontánea aspira a "la conservación, el mantenimiento y la estabilidad" (como sería el caso de los llamados pueblos 'primitivos'), la mentalidad del hombre (europeo) moderno está determinada por la disposición al cambio y la innovación. En este sentido, ya que reside la segunda parte de la propuesta de Rapp, el fenómeno tecnológico hay que entenderlo como una criatura típica, original del afán transformador de la modernidad occidental. Ahora bien, dada la magnitud del desarrollo tecnológico, no es exagerado afirmar que "al final, el cambio técnico vale como sustituto, en cierto modo como representación para el cambio en el proceso de la modernidad en general."(23)

¿Qué elementos intelectuales se han conjugado para moldear la situación actual de universalidad científico-tecnológica? Rapp considera que pueden ser identificadas tres "decisiones colectivas de valores" que dieron como resultado la tecnología industrial de nuestros días:(24)

(1) "La alta valoración del trabajo". Desde luego, este es un elemento imprescindible para el avance técnico, pero al mismo tiempo no es un factor auto-evidente en toda cultura. La dignificación de la actividad, del trabajo productivo (elemento anticipado en ciertas órdenes monacales del Medioevo, y consolidado en la Reforma protestante) se constituyó en un apoyo decisivo para la conjunción de capitalismo y avance técnico.

(2) "El optimismo acerca del progreso en la Ilustración". El legado del racionalismo, de la secularización y la Ilustración es la confianza en el incremento constante del bienestar material por medio de la instrumentalización científico-técnica.

(3) "La aspiración de infinitud de la modernidad". Según Rapp, para la transformación sistemática y metódica de la realidad se requiere no sólo de "la eficiencia de los métodos" y "de la perfección del saber y el poder". A ello debe agregarse la ilimitación del querer, la voluntad para la técnica. Las posibilidades de acción necesitan, para su realización, del hacer activo, dirigido por la voluntad (...) Según la formulación de [Werner] Sombart es característico del espíritu contemporáneo una aspiración de infinitud que propone nuevas metas en forma constante y que no reconoce fronteras naturales algunas." (25)

En suma, opina Rapp, la modernidad ha llevado a la conclusión y perfección la idea de que el écabioí es un valor en sí mismo. En el tanto que Occidente se ha desprendido, mayoritariamente, del autoritarismo estético del pasado, y se ha decidido por el ejercicio autónomo de la razón, se ha efectuado así una elección irreversible de un modo de vida

inconmensurable -siquiera tan sólo por la irrupción de la tecnología- con el pasado. Si bien Rapp cree que el impulso de creación técnica para la supervivencia puede ser considerado, con Arnold Gehlen, como un dispositivo natural del ser humano y su carencial constitución adaptativa, la actual "voluntad para la técnica" es un novum exclusivo de la modernidad occidental. (Piénsese únicamente en el poder económico de la industria mundial del entretenimiento electrónico, desde los juegos de video a la T.V. por cable. Se trata de un colosal negocio del tiempo libre 'tecnologizado', sin parangón en la historia)

En medio de sus propias creaciones tecnológicas, y carente por lo demás de un núcleo de imperativos éticos auto-evidentes, la humanidad se ve obligada a redefinir su relación con la naturaleza y la historia. El hombre contemporáneo, opina Rapp, se rige por un principio de subjetividad y libertad (Kant) , uno que asume como premisa básica el "paradigma de la factibilidad" universal. Así lo explica Rapp:

"El mundo físico vale para la conciencia moderna como un recurso disponible a voluntad para incursiones interpretativas y transformadoras. Solamente bajo la presencia de la disponibilidad fundamental del mundo y la 'factibilidad de las cosas' es posible poner en forma ilimitada las fuerzas de la naturaleza, en el marco de sus legalidades inmanentes, al servicio del progreso mediante el aumento del bienestar (...) Dado que la ciencia natural y la técnica son, por su misma naturaleza, hostiles a la tradición -todas las etapas previas valen siempre sólo como pre-formas del último punto alcanzado y siempre por mejorar-, [ellas mismas] constituyen el instrumento utilizable a voluntad para una dinámica abierta de progreso. La pregunta decisiva es si el principio de la subjetividad aquí activo representa una irrupción productiva hacia una libertad autodeterminada, o si está al servicio de una voluntad de poder destructiva y nihilista."(26)

El dilema del actual desarrollo tecnológico se plantea, según Rapp, en los siguientes términos. Por un lado, la modernidad exige del individuo y de la colectividad el aprovechamiento máximo de sus recursos intelectuales y habilidad técnica para el dominio de la naturaleza. Tal es, justamente, la esencia de la "aspiración de infinitud de la modernidad." De otro lado, asevera Rapp, la situación actual de hiperdesarrollo tecnológico le plantea al hombre una "exigencia ética casi paradójica" en relación con el primer punto:" !No debes agotar todas las posibilidades ofrecidas por la técnica! Las posibilidades técnicas de acción, a las que se aspira en forma inmediata y natural en un muy elemental -sentido biológico- antropológico, se muestran ahora más bien como demasiado eficaces." (27) -Cursivas de la cita: A.R.R.-

Nuevamente: dado que el proceder técnico ambiciona de por sí la máxima eficacia y el más alto rendimiento, pareciera que el hombre contemporáneo (con su tecnología) se encuentra dividido entre dos impulsos irresistibles del acaecer histórico. Por una parte, asegura Rapp, la acción y creación técnicas "sirven al ideal del ser humano fáustico, prometeico, que aspira a traspasar todas las fronteras y [que sólo] obedece a la máxima: ¡aprovecha tus posibilidades!"(28) Por otra parte, la civilización occidental hace tiempo que ha tropezado con limitaciones morales ecológicas y culturales para sus aspiraciones irrestrictas de expansión y dominio técnico.

Mientras que las heredadas tradiciones humanista, renacentista e ilustrada promueven el desarrollo personal y la realización colectiva, la nueva sensibilidad ('posmoderna' según algunos) tiende a formular límites y restricciones para la acción tecnológica no conocidas, en muchos casos, por los modernos en su trato con la naturaleza (29). Afirma Rapp: "Se podría hablar a guisa metafórica, en el sentido de Max Weber, de una lucha de los

dioses; entonces no seríamos nosotros los sujetos de la historia, es decir, los actores soberanos del acontecer, sino más bien los objetos de una muy posible lucha trágica entre dos poderes más altos."(30) Se trataría de un choque entre la fuerza anónima de la historia como movimiento colectivo, inexorable, y el deseo individual hacia el control y manipulación de lo real gracias a la técnica.

Según Rapp, el carácter histórico, en tanto que colectivo y en gran medida anónimo del desarrollo tecnológico es un rasgo básico de la modernidad. Aquí sería el momento de recuperar la idea, esbozada al final de la primera parte de este trabajo, de una cierta concordancia entre dos autores mediante lo que se llamó la 'tesis Schelsky- Rapp'.

Efectivamente, de modo similar a Schelsky, Rapp considera que, si bien para sistemas y procedimientos técnicos particulares resulta posible, en gran medida, diseñar y aplicar programas eficaces de control y evaluación, las cosas cambian radicalmente en otro sentido: a saber, cuando aquellos sistemas y procedimientos se integran como elementos del acontecer social, político y cultural general. Una vez allá, un sistema o procedimiento técnico genera, en forma independiente, "efectos no previstos de antemano por nadie y que van mucho más allá del cumplimiento de función inicialmente planteada. La suma de todos los procedimientos, productos técnicos y sus secuelas son, en tanto que elementos del proceso histórico total, para nadie abarcables y previsibles en concreto."(31) Rapp cita como ilustración de lo anterior ejemplos como los del automóvil, la microelectrónica y la ingeniería genética.

Hay, sin embargo, un punto importante sobre el que Rapp insiste más que Schelsky: aun cuando haya que reconocer el carácter histórico- anónimo, y en un sentido muy concreto también inevitable, del desarrollo tecnológico, ello no tiene por qué hacer que cunda el derrotismo y el fatalismo colectivo. Con palabras de Rapp: "Después de todo, la tecnología no existe de por sí, es producida por humanos y en forma deliberada. En principio, por lo tanto, los humanos somos libres de cambiar el rumbo futuro del desarrollo tecnológico. Esto vale pese al hecho de que el cambio tecnológico, como todo lo que sucede en la historia, difiere típicamente de lo que los actores se habían propuesto producir. Aquí nos enfrentamos a la siempre precaria condición humana. No tenemos otra alternativa excepto actuar como si estuviésemos en control de lo que hacemos, y no obstante sabemos que ello es así sólo hasta un punto muy limitado."(32)

En el sentido precedente de un optimismo cauteloso y pragmático, consciente de la existencia de un determinismo parcial o 'atenuado' en la evolución de la tecnología, es que Rapp recomienda una doble estrategia. De un lado, se trata de promover una ilustración tecnológica general (acerca de los orígenes, condiciones para su acción y carácter general de la tecnología), combinada, por otro lado, con acciones concretas, ante todo institucionales, descriptivas y normativas, de evaluación y valoración tecnológica - "deskriptive Technikfolgenabschätzung (Technology Assessment)" y normative Techn i kfolgenbewertung", respectivamente.(33)

## **V. REFLEXIONES FINALES**

En tanto que producto de la dinámica de relaciones sociales, fuerzas económicas y valores culturales, la tecnología no puede ciertamente concebirse como una entidad completamente autónoma y autodeterminada. No existe, en suma, 'La' tecnología como proceso autogenerado, aunque sí es preciso reconocer una cierta autonomía parcial, un determinismo tecnológico 'atenuado' (34) al menos en dos sentidos.



Por una parte, la tecnología es fruto de la actitud moderna de autoafirmación mediante el dominio de la naturaleza. De hecho, si es que se desea aceptar una implicación más radical del enfoque heideggeriano (cf. la primera parte), el afán de voluntad de poder técnico es un impulso subyacente en las orientaciones -en apariencia- más teóricas o contemplativas del pensamiento occidental en sus raíces greco-latinas. El determinismo tecnológico sería la expresión más visible de un cierto tipo de relación ser humano/ser in nuce desde hace más de dos mil años. El malentendido reside en no considerar que no es exactamente la tecnología misma la que es autónoma, sino la 'postura' original del hombre occidental ante la realidad. Es esa postura o actitud extrovertida, dirigida hacia el control y la manipulación, y materializada sobre todo en objetos concretos, la que debe más propiamente ser etiquetada de autodeterminada e incluso en muchos casos -un ejemplo evidente es la crisis ecológica desatada o exacerbada por la industria. Todo depende de cuán pesimista se quiere ser -como carente al final de todo control eficaz y definitivo.(35) Es por lo anterior que en la primera parte de este trabajo ya se explicitó la conexión entre la creencia en el determinismo tecnológico, y la idea del dominio y poder sobre la naturaleza. En todo caso, aun están por explorarse las relaciones entre dicha idea y aquella creencia con una tercera, la llamada "voluntarista" respecto del cambio tecnológico.

Por otra parte, pese a las aclaraciones de autores como Pitt y Ropohl, sobre la urgencia de ampliar un concepto tradicional -solamente 'material'- de tecnología, y sobre la necesidad de ubicar social y sistémicamente el proceso tecnológico, respectivamente, resta considerar todavía, con Rapp, una cierta modalidad muy particular de determinismo tecnológico. Se trata de una posición 'atenuada' respecto de la autonomía de la tecnología porque en lo que se insiste es en la contextualización más amplia posible del fenómeno tecnológico en la cultura occidental. Así, para Rapp, el desarrollo tecnológico no sería más que la manifestación más vistosa de un rasgo heredado del pensamiento teleológico de la Antigüedad: el destino último del ser humano se configura en la medida en que éste explota al máximo sus posibilidades de proyección sobre la naturaleza.

En síntesis: algunas ideas deterministas acerca de la tecnología pueden tener cabida en un enfoque más crítico y diferenciador respecto del progreso tecnológico. Puede que no exista algo así como una esencia meta-física de la tecnología (Heidegger), pero la acumulación histórica de avances técnicos ciertamente configura una 'suma' de objetos y capacidades difícilmente abarcable y previsible para el individuo ('tesis Schelsky Rapp'). Adicionalmente hay que tomar en cuenta un elemento que, según el caso, puede servir de apoyo para puntos de vista 'deterministas' o 'voluntaristas' de la tecnología: la insistencia en una disposición hacia la técnica en general como factor 'natural', 'biológico' -constitutivo del hombre, que lo 'obliga' (como ha dicho Gehlen) al dominio sobre la naturaleza.(37) Se podría pensar que lo anterior tiende a desestimular la evaluación tecnológica, descriptiva y prescriptiva, pero ello no tiene por qué ser así necesariamente. Más bien, como Rapp lo ha sugerido, puede motivar para considerar pragmática y sobriamente opciones reales de acción e intervención en el desarrollo parcialmente autónomo de la tecnología.

## NOTAS

"Críticas recientes al determinismo tecnológico. Primera parte", Revista de Comunicación.

1. En: *Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie* (Frankfurt/Main:

Suhrkamp, 1991), p.46.

2. En: "A Critique of Technological Determinism" (Paul T. Durbin and Friedrich Rapp, eds. Philosophy and Technology. Dordrecht: Reidel, 1983), p.86.

3. Op.cit. (1991), p.47.

4. Ibid., p.50

5. Ibid, p.195.

6. Op.cit. (1983), p.83.

7. Ibid, p.85.

8. Ibid., p.89

9. Loc.cit.

10. Ibid., p.91

11. Ibid., p.93

12. Ibid., p.95.

13. En: "The Autonomy of Technology" ( Paul T. Durbin, ed. Technology and Responsibility. Dordrecht: Reidel, 1987), p.100-1.

14. Ibid., p.101.

15. Ibid., p.103-4.

16. En: "Subversive Rationalization. Technology, Power, and Democracy" (Andrew Feenberg and Alastair Hannay, eds. Technology and the Politics of Knowledge. Bloomington and Indianapolis: Indiana U.Press, 1995), p.20.

17. Ibid, p.4.

18. Ibid., p.5.

19. Ibid., p.7-8.

20. Ibid., p.12.

21. Ibid., p.11.

22. Ibid., p.18-9

23. En: "Technikentwicklung als Tat und Widerfahrnis" (Herbert Schnádelbach and Geert Keil, Hg. Philosophie der Gegenwart-Gegenwart der Philosophie. (Hamburg: Junius, 1993), p.335.

24, En: Die Dynamik der Modernen Welt. Eine Einfáhrung in die Technikphilosophie

(Hamburg: Junius, 1994), p.94-8.

25. Ibid., p.97.

26. Ibid., p.97-8.

27. Op.cit. (1993), p.338.

28. En: "Der Kampf der Götter. Die Historische Dimension der Technik", Neue Zürcher Zeitung (Internationale Ausgabe), 23-24 Sept.1995, Nr.221, p.55.

29. La transición hacia una nueva sensibilidad ecológica en el mundo contemporáneo es objeto de estudio por parte de Keith Thomas en *Man and the Natural World. A History of Modern Sensibility*. New York: Pantheon Books, 1983.

30. Op.cit. (1995), p.55.

31. Op. cit. (1993), p.339.

32. En: "The Limited Promise of Technology Assessment" (Paul T. Durbin, ed. *Europe, America, and Technology: Philosophical Perspectives*. Dordrecht: Kluwer, 1991), p.171.

33. En: "Die normativen Determinanten des technischen Wandels" (Hans Lenk und Günter Ropohl, Hg. *Technik und Ethik*. Stuttgart: Reclam, 1987), p.46.

34. Cf. George Basalla. *The Evolution of Technology*. Cambridge:Cambridge U. Press, 1988, p. 204-6.

35 Tal vez la fundamentación filosófica-antropológica de lo recién explicado se pueda hallar en Helmuth Plessner, cf. por ejemplo: "Die Frage nach der Conditio Humana" (*Die Frage nach der Conditio Humana. Aufsätze zur philosophischen Anthropologie*. Frankfurt/Main, 1976), p.56ss.

36. Cf. Basalla, op.cit., p.204. El enfoque "voluntarista" supone que el hombre tiene la libertad y voluntad para actuar eficazmente frente a la tecnología.

37. En: *Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen* (Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt, 1986), p.48.

38. El autor desea expresar su más sincero agradecimiento al Instituto de Investigaciones Filosóficas (I.N.I.F.), por su valiosa ayuda en la preparación de este trabajo.