

Sobre el concepto de progreso en tecnología: el caso del ruido urbano

Gustavo Giuliano*

Las primeras lecciones sobre control del ruido que recibe un estudiante en acústica apenas se inicia en la disciplina son claras y concisas en un aspecto: la medida más eficaz supone eliminar la fuente generadora de la perturbación. Aplicar esta simple regla al caso del ruido urbano lleva a una aseveración que pocos se atreverían a sostener y que en sí misma posee una connotación que casi roza el sacrilegio: se debería eliminar el automóvil, o, en una versión menos radical, se debería cambiar sustancialmente la forma en que hoy se lo conoce y se le da uso, lo que conllevaría a una notable modificación de la cultura y las formas de organización urbanas. Este corolario es por lo general rápidamente descartado con argumentos que utilizan entre sus premisas fundamentales el concepto de progreso tecnológico. El automóvil se ha convertido, junto con otros artefactos entre los que destaca el reciente teléfono celular, en emblemas de la capacidad creativa del ser humano, al punto tal que negarlos implicaría la negación misma del ser. Desarticular esta tajante posición no es tarea simple ya que se ha generado una naturalización del proceso tecnológico que dificulta en gran medida el cuestionamiento de su proceso de validación y desarrollo el que pareciera haberse vuelto automático sin capacidad de control humano posible: la tecnología irrumpe en la vida de las personas sin que quede más alternativa que adaptarse a ella y sus consecuencias so pena de ser considerados herejes. Este hecho entronca fatalmente con el mito por el cual se atribuye a toda innovación tecnológica el carácter intrínseco de ser beneficiosa para la humanidad. Lejos han quedado los tiempos en los que Francis Bacon pregonaba por el desarrollo de una ciencia que tuviera como fin el servicio del bienestar humano, una tecnología que como imaginara en su Nueva Atlántida llevara a restablecer el paraíso en la tierra y librara a los hombres y mujeres de las penurias a las que se encontraban condenados por el pecado original. Contrariamente, se habla cada vez más insistentemente de la necesidad de adaptarse a los “tiempos que corren” y en la moderna y aparentemente progresista legislación que insta por la confección de mapas de ruido queda explícita esta actitud de naturalización del fenómeno tecnológico: así como se elaboran mapas orográficos, hidrográficos y climáticos, se deberían confeccionar también mapas de contaminación acústica, electromagnética y química, poniendo de este modo a ambos

*Centro de Estudios de Ciencia, Técnica y Sociedad, Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería, Pontificia Universidad Católica Santa María de los Buenos Aires.

conceptos, en un caso claramente naturales y en el otro claramente artificiales, en un plano de igualdad. De este modo los niveles sonoros de una determinada avenida pasarían a ser como la sensación térmica, un dato que contribuiría a engrosar la cantidad de información que se refleja en los diarios y noticieros de la boca de inmutables locutores orwellianos. Por supuesto que se dice que esto no es así, que en realidad son una herramienta indispensable para permitir la planificación racional de las metrópolis, aseveración que se acompaña con todo otro tipo de argumentos que tienen en común la misma retórica que subyace en las técnicas de marketing.

Si se desea ir a la cuestión de fondo no queda otra alternativa que cuestionar el pretendido automatismo, unidireccionalidad y benevolencia del proceso tecnológico. Intentar este recorrido lleva, como primera medida, a revisar los trabajos de filósofos y pensadores del siglo XX, entre ellos la magnífica obra de Ortega y Gasset "Meditación de la Técnica" del año 39 y la misteriosa "Pregunta por la Tecnología" de Martin Heidegger de 1954.

Según Ortega el hombre decide autocráticamente vivir. Luego, para ello, debe satisfacer necesidades básicas cuya solución, en principio, la busca en la propia naturaleza o circunstancia. Si la solución no es propocionada por la naturaleza el hombre no se resigna y dispara un nuevo tipo de hacer que consiste en producir lo que no estaba ahí en la naturaleza. Sin embargo el hombre no sólo se limita a inventar procedimientos para satisfacer sus necesidades elementales, sino que también crea otros para satisfacer cosas o situaciones que nada tienen que ver con su supervivencia biológica, como las sustancias embriagadoras o los instrumentos musicales, por lo que el concepto de necesidad humana abarca indiferentemente lo objetivamente necesario y lo superfluo. Para Ortega, entonces, se puede definir a la técnica como la reforma que el hombre impone a la naturaleza en vista de la satisfacción de sus necesidades. Es así que la técnica es una reacción enérgica contra el medio natural que lleva a crear entre este y el hombre una "sobrenaturaleza" que tiene como fin intentar anular las necesidades para que su satisfacción deje de ser un problema. Implica crear una circunstancia nueva más favorable que la anterior. Sin embargo, al hombre no le alcanza sólo con estar en el mundo sino que busca el bienestar, al punto tal que su obtención pasa a ser la necesidad fundamental. Éstas necesidades superan a las biológicas en gran medida, por lo que a Ortega no le parece exagerado decir que "la técnica es la producción de lo superfluo". La técnica está orientada entonces a alcanzar el bienestar y siendo éste un término variable, no sólo a través de las personas sino también a través del tiempo, conlleva a que la técnica es también una realidad proteiforme en constante mutación por lo que no tiene

sentido buscar en ella una entidad independiente o como si estuviera dirigida por un vector único y de antemano conocido.

Martin Heidegger, quince años después, agrega una dimensión más al pensamiento orteguiano. El recorrido que realiza este pensador es complejo y sería un abuso el exponerlo aquí en detalle sin embargo resulta importante mencionar su principal preocupación que pone atención sobre el peligro inherente en la tecnología de atribuirle especial relevancia al pensar calculador por sobre la reflexión meditativa. El verdadero peligro de la era que se avecina radica en que la técnica pueda fascinar al hombre, deslumbrarlo y cegarlo de un modo tal que un día el pensar calculador pueda llegar a ser el único válido y practicado. La tecnología toma así la forma de un dogma objetivado, una forma de rechazo existencial que no presta atención a lo espiritual o metafísico. Es por ello que si bien la tecnología no puede ser destruida sí debe ser trascendida, como se trasciende el dolor, y poder llegar así a un distanciamiento, a un estado de serenidad para con las cosas. Sólo evitando la huida ante el pensar reflexivo y manteniendo una actitud de apertura ante el misterio de su esencia, a través de su interpelación, es que se podría evitar caer en relación de servidumbre con el objeto técnico.

Ya en la época actual Miguel Ángel Quintanilla, filósofo español de la tecnología, indica que la evaluación de los sistemas técnicos puede realizarse en dos niveles: uno interno a cada sistema y otro externo. La evaluación interna se concentra en torno al concepto de eficiencia y otros conceptos emparentados con este, como factibilidad, eficacia y fiabilidad. La evaluación externa tiene que ver con el contexto social y cultural, con el deseo de las innovaciones y del desarrollo tecnológico desde la perspectiva de los grupos sociales a los cuales afecta la aplicación de los sistemas técnicos concretos. La eficiencia técnica se refiere a la adecuación de los medios a los fines propuestos y se entiende como la medida en la que coinciden los objetivos del sistema con sus resultados efectivos. Un sistema es más eficiente que otro si obtiene más de las metas propuestas con menor derroche, es decir, con menos consecuencias no previstas o deseables. Como pueden existir muchos resultados no buscados intencionalmente como consecuencia de la operación del sistema, los objetivos y resultados no necesariamente coincidirán, aunque generalmente tendrán una intersección importante. Por otra parte, la efectividad o eficacia se define como el grado en el que el conjunto de fines está incluido en el conjunto de resultados. Si se obtienen todos los fines buscados, aunque haya otros resultados no intencionales, el sistema es máximamente eficaz. En función de las definiciones adoptadas para los

conceptos de eficiencia y eficacia se concluye que un sistema puede ser eficaz pero no eficiente. De hecho puede ser máximamente eficaz pero muy ineficiente.

Sin embargo, mientras que para Quintanilla estos conceptos pueden ser evaluados internamente, para León Olivé, sociólogo de la ciencia mejicano, esta concepción enfrenta una seria dificultad. Si bien el conjunto de objetivos puede identificarse inequívocamente una vez que ha quedado establecido el conjunto de agentes intencionales que le da vida al artefacto, el conjunto de resultados no puede identificarse de la misma manera inequívoca. La identificación de este conjunto dependerá de la manera en que se entienda el sistema técnico en cuestión así como su ambiente y esto variará de acuerdo a los intereses de los diferentes grupos y sus diversos punto de vista, ya que muy probablemente aplicarán diferentes criterios de identidad para definirlo: la eficiencia es entonces relativa a los criterios que se usen para determinar el conjunto de resultados.

En cuanto al progreso tecnológico Quintanilla opina que es una consecuencia del empleo del criterio de eficiencia en la evaluación de tecnologías y es, por tanto, un fenómeno que se puede comprender en términos de factores internos a la propia tecnología. Olivé por el contrario cree que la relatividad del concepto de eficiencia tiene también consecuencias en la estimación del progreso ya que sólo es posible hacer su apreciación en relación a los intereses y puntos de vista de quienes hacen la evaluación. De este modo, sólo se pueden ordenar parcialmente las sucesiones de cambios en un sistema técnico, o de cambios de un sistema a otro que persiga fines semejantes, sin que exista ningún criterio absoluto de eficiencia que permita determinar un orden único.

A modo de ejemplo la eficiencia de un nuevo diseño de automóvil podría medirse y determinarse de acuerdo con el propósito que plantean sus diseñadores, digamos en términos de alcanzar mayores velocidades con menor consumo de combustible. Pero si los objetivos priorizaran la preservación del ambiente, la vida humana y el respeto a las leyes de tránsito, entonces el progreso estaría en que ya no hubiera coches con motores a explosión sino, por ejemplo, con motores eléctricos, aunque éstos fueran menos veloces.

Por último me interesa remarcar que es posible sostener una visión contextualizada que no ve en la tecnología un automatismo sino más bien un "sonambulismo". Esta versión, defendida por el politólogo norteamericano Langdon Winner, rescata junto con los constructivistas, la fuerte imbricación político-social de las cuestiones tecnológicas y por ende resignifica al sujeto como agente posible de cambio y control. Lo que aparentan ser meras elecciones instrumentales son en realidad elecciones acerca de

la forma de vida social y política que construye una sociedad, en definitiva, elecciones acerca de la clase de personas que queremos ser. Winner pone a la tecnología donde nunca debería dejar de haber estado, esto es en el terreno de lo político, hecho que lleva inexorablemente a la cuestión de la supuesta neutralidad de los objetos técnicos argumentada por los optimistas tecnológicos.

En cuanto a esta proclamada aseveración, afirma que las máquinas, las estructuras y los sistemas pueden ser juzgados no sólo por su contribución a la eficiencia y la productividad y por sus efectos ambientales secundarios sino también por la manera en que pueden simbolizar en sí mismos formas específicas de poder y autoridad. Como sostienen los constructivistas, se trata de un proceso social progresivo en el cual el conocimiento, la invención tecnológica, la condición humana y los intereses políticos y económicos se fortalecen el uno al otro formando patrones profundamente arraigados. De este modo, la tecnología del vehículo eléctrico está relacionada en un mismo nivel tanto con la electroquímica como con las políticas de estado y los gustos y necesidades de las personas. El vehículo eléctrico no es posible sin baterías confiables o celdas de carga económicas pero tampoco es posible sin el apoyo del gobierno y la sociedad: electores, ciudadanos y políticos deben trabajar mancomunadamente para lograr el éxito del proyecto.

He intentado en este trabajo poner en evidencia que no existe un único criterio de progreso asociado a las cuestiones tecnológicas y que frente al peligro de su automatismo se debe resaltar su dimensión política y ética. Así las cosas es posible ver en los mapas de ruido indicios de progreso tecnológico y social en cuanto a que se trataría de una herramienta que permitiría controlar el ruido urbano. Sin embargo otra mirada alternativa puede ver en ellos una oportunidad aprovechada por el poder para mantener sin cuestionamientos el negocio obscuro del petróleo a través de sostener la alienación para con el objeto técnico. Para la comunidad de científicos y tecnólogos que pretenden trabajar en libertad, este hecho político sesga las posibilidades de libre elección temática y fija la agenda a través de mecanismos de asignación presupuestaria y criterios de aceptación de publicación de papers coartando el camino a investigaciones alternativas que permitan crear nuevas circunstancias. Finalmente y lamentablemente, es necesario alertar que los mapas de ruido pueden incluso llegar a convertirse en simples fines, en un nuevo negocio sustentable que necesita como alimento una realidad en decadencia.