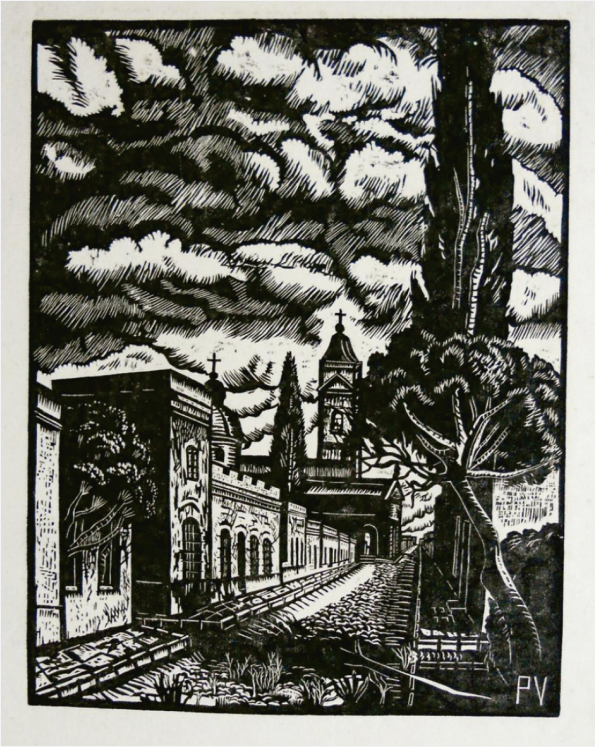


Calle, Petrona Viera (Montevideo 1895 - Montevideo 1960), s/f, xilografía, 38x29 cm., Museo Nacional de Artes Visuales (Montevideo, Uruguay).

Homenaje al Dr. José Sanmartín Esplugues

¿Existe la filosofía de la técnica?
Sobre ciencia, técnica,
utopía y distopía
[Dr. José Sanmartín Esplugues]

Nota introductoria

José Sanmartín Esplugues (1948-2020) fue un pionero de la filosofía de la técnica en lengua española y es ya un clásico en este dominio. Su libro *Los nuevos redentores. Reflexiones sobre la ingeniería genética, la sociobiología y el mundo feliz que nos prometen* (1987), así como *Tecnología y futuro humano* (1990), constituyen textos de referencia imprescindibles en la materia. En dichos libros, el autor anticipó temas que hoy están en la primera línea del debate filosófico. El profesor Sanmartín se formó en Alemania, dentro de la Escuela de Erlangen. Fue catedrático de la Universidad de Valencia, rector de la Universidad Internacional de Valencia y, en sus últimos años, puso en funcionamiento el grado en filosofía *online* de la Universidad Católica de Valencia, así como un ambicioso proyecto filosófico apoyado en la revista *Scio* y en el sitio *web* denominado "Red de Investigaciones Filosóficas" (https://proyectoscio.ucv.es/). También desempeñó una intensa actividad política como diputado, como Consejero de Trabajo de la Comunidad de Valencia y como director del "Centro Reina Sofía para el estudio de la violencia".

El artículo que sigue podría ser considerado como su testamento filosófico. En él se pregunta por la posibilidad misma de una filosofía de la técnica. Recuerda lo imprescindible que resulta poner el desarrollo de la tecnología en una perspectiva ética y humanística. Combate la idea, hoy día tan extendida, de que el ser humano es una suerte de animal fracasado, sustituible con ventaja por cualquier androide posthumano, y denuncia los riesgos de una sociedad excesivamente conectada, la necedad fomentada por las nuevas tecnologías de la comunicación. Una versión anterior de este texto fue publicada en 2020, en alemán, en la revista *Mechane*. A partir de la misma, el profesor Sanmartín trabajó con ilusión para que sus ideas pudiesen ver la luz también en lengua española. Fue él mismo quien tradujo, revisó y amplió el artículo especialmente para su publicación en nuestro monográfico, y probablemente fue la última labor académica de la que pudo ocuparse.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 252-252

Dr. José Sanmartín Esplugues (†)[1]
Universidad Católica de Valencia, España

Recibido: 10/03/2021 - Aceptado: 11/03/2021

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo
Sanmartín Esplugues, José. "*¿Existe la filosofía de la técnica? Sobre ciencia, técnica, utopía y distopía*".
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, nº 10, (2021): 255-273. https://doi.org/10.25185/10.10

¿Existe la filosofía de la técnica? Sobre ciencia, técnica, utopía y distopía

Resumen:[2] El hombre necesita crearse su propio medioambiente para sobrevivir y llevar adelante una existencia plenificante. En esa tarea, la técnica primero y, de mano de la ciencia, la tecnología después, le han permitido colocar a la naturaleza a su propio servicio, en una carrera de progreso que prometía la utopía. Sin embargo, nada en el ámbito humano es tan sencillo ni tan lineal, y la misma tecnología que ha permitido conquistas innegables también trae aparejados sus costos, sus pérdidas y puede significar una amenaza. Los problemas medioambientales y la posibilidad de transformar en otra a nuestra propia naturaleza (como proponen las narrativas transhumanistas) son dos ejemplos suficientemente claros. Urge, por lo tanto, una filosofía de la tecnología, como un movimiento críticamente reflexivo capaz de plantear preguntas radicales y hacer ponderaciones holísticas. Así, en el mundo en el que vivimos se hace necesario conjugar la razonable especialización de los científicos con su incompetencia para fijar los fines últimos de su propia actividad. Las consecuencias de este tipo de desarrollos son demasiado importantes y afectan a la sociedad entera, como para estar en manos de un nuevo «despotismo ilustrado». También es imprescindible re-proponer una noción verdaderamente humana de Bien Común, frente a la poderosa tendencia reduccionista que lo confunde con el mero bienestar asequible mediante el progreso económico. Por último, conviene sacar a la luz algunas verdaderas pérdidas inducidas por la omnipresencia tecnológica que, en líneas generales, se podrían calificar como un eclipse de lo real frente a lo virtual y la correlativa creciente inhabilidad para el «ensimismamiento» de un hombre volcado a la inmediatez y la exterioridad de la conectividad tecnológica.

Palabras clave: ciencia, tecnología, utopía, distopía.

1 José Sanmartín Esplugues fue catedrático de filosofía de la ciencia de la Universidad de Valencia y de la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir (España).

2 El resumen del artículo fue escrito por el Dr. Mariano Asla, coeditor del número, porque la versión original preparada por el autor no lo tenía.

Is there a Philosophy of Technics? On science, technics, utopy and dystopia

Abstract: Humans need to create their own environment to survive and to live a fulfilling existence. In this task technique first and technology hand in hand with science later, have allowed him to put nature at their service, in a career of progress that promises utopia. However, nothing in the human realm is so simple or so linear, and the same technology that has allowed undeniable achievements also carries its costs and losses, and can pose a threat. Environmental problems and the possibility of transforming our own nature into another (as proposed by transhumanist narratives) are two obvious examples. There is therefore an urgent need for a philosophy of technology, as a critically reflective movement capable of posing radical questions and making holistic considerations. In the world we live it is necessary therefore to combine the reasonable specialization of scientists with their incompetence to set ultimate goals to their own activity. The consequences of scientific developments are too important to be in the hands of a new «enlightened despotism», because they affect the entire society. It is also essential to re-propose a truly human notion of the common good, in the face of the powerful reductionist tendency that confuses it with the mere well-being available through economic progress. Finally, it is convenient to bring to light some true losses induced by an omnipresent technology, which could be described in general terms as the eclipse of the real by the virtual, and the correlated growing inability for the «self-absorption» (ensimismamiento) of persons completely turned to the immediacy and exteriority of technological connectivity.

Keywords: science, technology, utopy, distopy.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

Existe uma filosofia da técnica? Sobre ciência, tecnologia, utopia e distopia

Resumo: O homem precisa criar seu próprio ambiente para sobreviver e levar uma existência plena. Nesta tarefa, a técnica primeiro e, de mãos dadas com a ciência, a tecnologia depois, permitiram-lhe colocar a natureza ao seu serviço, numa carreira de progresso que prometia utopia. No entanto, nada no reino humano é tão simples ou tão linear, e a mesma tecnologia que permitiu conquistas inegáveis também carrega seus custos, suas perdas e pode representar uma ameaça. Os problemas ambientais e a possibilidade de transformar nossa própria natureza em outra (como proposto pelas narrativas transhumanistas) são dois exemplos bastante claros. Há, portanto, uma necessidade urgente de uma filosofia da tecnologia, como um movimento criticamente reflexivo capaz de colocar questões radicais e fazer considerações holísticas. Assim, no mundo em que vivemos, é necessário combinar a razoável especialização dos cientistas com sua incompetência para definir os objetivos finais de sua própria atividade. As consequências desse tipo de desenvolvimento são muito importantes e afetam toda a sociedade para estarem nas mãos de um novo «despotismo esclarecido». É preciso também voltar a propor uma noção verdadeiramente humana do Bem Comum, diante da poderosa tendência reducionista que o confunde com o mero bem-estar proporcionado pelo progresso econômico. Finalmente, é conveniente trazer à luz algumas perdas verdadeiras induzidas pela onipresença tecnológica que, em termos gerais, poderiam ser descritos como um eclipse do real versus o virtual e a crescente incapacidade correlativa para a «auto-absorção» de um homem tornado ao imediatismo e exterioridade da conectividade tecnológica.

Palavras-chave: ciência, tecnologia, utopia, distopia.

Durante mucho tiempo, utopía ha sido otra
forma de llamar lo irreal y lo imposible.
Tendemos a confrontar la utopía con el mundo,
cuando, de hecho, son las utopías las que nos
hacen el mundo tolerable: las ciudades y mansiones con
las que sueña la gente son aquellas que finalmente habita.

Lewis Mumford, *Historia de las utopías*.

Introducción

¿Existe la filosofía de la técnica? Sí, claro que sí, siempre y cuando entendamos por tal la reflexión que plantea preguntas radicales acerca de la técnica. Otra cosa es si nos preguntamos acerca de la existencia, o no, de un área del saber académicamente reconocida que, en cuanto tal, forma parte de titulaciones oficiales. En este segundo caso la respuesta suele ser a estas alturas todavía negativa.

Sea como fuere, la técnica –iluminada por la ciencia, como vamos a ver en apartados siguientes– se constituye en un objeto crucial de la reflexión desde, al menos, el siglo XVII, con la emergencia de la ciencia nueva. En cualquiera de sus versiones, racionalista o empirista, la filosofía que acompaña a la ciencia nueva califica a ésta como poder y, en último extremo, como control metódico y sistemático de la naturaleza para ponerla a nuestro servicio o erradicar de ella cuanto, en terminología de Ortega o Scheler, hace de nosotros unos seres necesitados o menesterosos. Erradicar lo que hay en ella que nos enferma. Lo que hay en ella que nos causa sed, hambre y dolor. Lo que hay en ella que nos distancia, que nos coarta y nos reduce a habitar en sitios muy determinados, etc.

Este tipo de reflexiones acerca de la técnica alcanza su clímax, más o menos, en la primera mitad del siglo XX. Heidegger en 1953 se cuestiona la técnica y su relación con el Ser y con el propio ser humano en su conferencia *Die Frage nach der Technik*. Antes, en 1939, Ortega y Gasset –en *Ensimismamiento y Meditación de la técnica*[3]– se había planteado el papel, absolutamente relevante,

3 Este libro –publicado por Espasa-Calpe– recogía el curso que impartió Ortega en 1933 bajo el título de *Meditación de la técnica*. Se traba del curso inaugural de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP).

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

de la técnica en la supervivencia misma del ser humano: desde el punto de vista biológico el ser humano, como había subrayado Scheler, era un verdadero *cul de sac*. Era, en suma, un ser biológicamente mal dotado para sobrevivir. Pero su capacidad de ensimismarse –de dejar en suspenso las reacciones ante los inputs ambientales constituidos por su necesidad de beber, comer, multiplicarse… le permitió plantearse el porqué de esas necesidades suyas. Una vez identificados las causas en cuestión, ha tratado históricamente de erradicarlas de la naturaleza –o, cuanto menos, minimizarlas–. El resultado es que, en lugar de adaptarse él a la naturaleza, ha intentado que la naturaleza se adapte a él. En esa tarea la técnica ha sido decisiva. Tras la intervención técnica en la naturaleza *externa* le ha tocado el turno a la propia naturaleza humana.

La bondad de los impactos de la técnica en el ser humano y en su entorno comenzó a cuestionarse de forma metódica hacia mediados del siglo pasado en el movimiento denominado Ciencia, Tecnología y Sociedad, y conocido por su abreviatura CTS.

Viví los inicios de los estudios CTS en el mundo de habla hispana. En los 80, fui uno de los fundadores del instituto de investigaciones sobre ciencia y tecnología (INVESCIT), instituto pionero en estos temas, y fui asimismo presidente de la *Society for Philosophy and Technology* (SPT) y Vicepresidente de *European Inter-university Association on Society, Science and Technology* (ESST). Fueron momentos de esperanza. CTS en aquellos tiempos era una de estas dos cosas: o un programa destinado a suplir carencias éticas o sociológicas de los tecnólogos, o –como he señalado antes– un movimiento críticamente reflexivo que trataba de poner de manifiesto la manera en la que la ciencia y la técnica impactaban sobre el entorno natural y social y cómo éste, a su vez, podía y debía influir en las aplicaciones de la ciencia a la técnica. Pude desarrollar mis actividades de investigación y docencia en el marco de esta segunda corriente. Mi preocupación máxima era y sigue siendo poner de manifiesto que la técnica no es autónoma y que es necesario evaluarla (social y medioambientalmente hablando) en sus fases iniciales de investigación, antes de llegar al desarrollo propiamente dicho.

Desde hace unas cuantas décadas, en los estudios CTS, han prevalecido sin embargo los *afanes academicistas*, que –siguiendo con lo dicho al principio de este artículo– han tratado de encontrar un objeto de saber propio del que ocuparse en una nueva área de investigación y docencia con una fuerte componente teoricista. Lo bien cierto es que he tenido, a menudo, la impresión de que los trabajos que se enmarcaban en esta nueva área tendían más a

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

lavarle la cara a la ciencia y la técnica –a elogiar sus logros, a enfatizar su papel como elemento vertebrador del progreso humano– que a realizar un análisis crítico de sus efectos, no siempre positivos. Los análisis evaluativos de este tenor siempre han concitado, como mínimo, las suspicacias de científicos y tecnólogos. En ocasiones la reflexión crítica sobre sus trabajos ha llegado a tildarse de tecnófoba. Yo no temo calificativos de esta índole.

Y con eso no quiero decir que la filosofía de la ciencia y de la técnica deba reducirse a estudios CTS de tipo reflexivo-crítico. La realidad es una; pero, como decía Ortega, es polifacética: tiene una cara u otra dependiendo de la perspectiva desde la que la observemos. Si se cambia la perspectiva, varía la cara de la realidad que se estaba percibiendo. Por eso creo que tiene sentido que cada cual en filosofía de la ciencia y de la técnica se dedique a estudiar la cara de la ciencia y de la técnica que perciba. Unos verán la ciencia y la técnica como la actividad propia de gente movida sólo por una gran curiosidad; otros la verán como una actividad social más, sujeta a intereses de variado tipo; otros no la verán como actividad, sino como un producto que podrán reconstruir lógicamente (si se trata de una teoría) o analizar en términos de eficiencia (si se trata de un artefacto); otros, … etc. Y, personalmente, creo que cada cual tiene el derecho filosófico de dedicarse a estudiar la realidad de la ciencia y de la técnica que vea. En lo que no estoy en absoluto de acuerdo es que ese 'cada cual' trate de imponer a los demás su peculiar visión de la ciencia y de la técnica.

Ahora, como Alicia, empecemos por el principio. Tras intentar responder la pregunta de si existe, o no, la filosofía de la técnica, voy a ocuparme de la díada de términos que se recoge en el título de este artículo, a saber: ciencia-técnica. Pero, ¿qué es la técnica? ¿Hay alguna diferencia entre la técnica y la tecnología? ¿Qué relación existe, si hay alguna, entre ciencia y tecnología? Una vez analizada esta díada, pasaré a hacer lo propio con la tríada ciencia-técnica-utopía.

1. El concepto de técnica y tecnología

Es una temeridad ponerle fechas al nacimiento de un saber, incluso de un tema. Pese a todo me atreveré a fijar los inicios de la ciencia –al menos en su versión moderna, en el tránsito entre los siglos XVI y XVII–. El reemplazo, siempre que se pueda, de conceptos cualitativos (por ejemplo, lo cálido) por

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

conceptos métricos o cuantitativos (por ejemplo, la temperatura medida en grados centígrados) y la eliminación de explicaciones de carácter teleológico (tenemos pulmones para respirar) son las dos grandes características definitorias de la física que por entonces surge de la mano de Bacon y Galileo. Galileo hace ciencia; Bacon analiza cómo hacer ciencia. Los trabajos de uno y otro son complementarios. Ambos serán los grandes vertebradores de la nueva ciencia frente a los desarrollos aristotélicos. Se trata de una ciencia nueva en el sentido estricto de este término. No se trata de innovar algo, es decir de mejorarlo a tal grado que parezca nuevo. Tampoco se trata de renovar nada, es decir de hacer que algo viejo parezca nuevo. Se trata de invertir la visión que del mundo y del ser humano se tiene hasta entonces: de hacer algo que no existía antes; o, al menos, hablar de algo distinto de lo que antes se hablaba.

La ciencia moderna es realmente nueva, lo es hasta el tuétano. De ahí que no sea superfluo el hecho de que el adjetivo «nuevo» esté presente en las obras más relevantes del momento. Forma parte ya de su mismo título. Así se quiere marcar distancias respecto del pasado. En este sentido, en 1638, Galileo publicará sus *Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno à due nuove scienze*. Y unos años antes, en 1620, Bacon hará lo propio con el *Novum Organum* y, en 1626, con *The New Atlantis*.

Por una parte, en el *Novum Organum*, Bacon tratará de establecer cánones que regulen el proceso de obtención de enunciados universales a partir de enunciados observacionales verdaderos. El quid de la cuestión radica en que la verdad de éstos últimos debe ser heredada por los enunciados universales. Sólo así, el edificio de la ciencia será *la casa de la verdad*, con cimientos fuertemente hundidos en el cemento de lo observacional.[4]

Por otra parte, no es casual que la *Nueva Atlántida* sea un relato sobre una utopía. Todo hacía pensar que la nueva ciencia podía –ahora sí– permitirnos conocer mejor la naturaleza. Conocer, ¿para qué? Bacon responde esta pregunta aseverando que *scientia potentia est*, es decir: el conocimiento es poder. Pero, a su vez, poder ¿para qué? La respuesta baconiana es rotunda: para posibilitarnos la construcción de una sociedad de bienestar, en la que los seres humanos podamos vivir en perfecta armonía. La ciencia es la clave para

4 Se trata, en suma, de un intento de regular la denominada «inducción», el método (si atendemos a su aceptación en el tiempo) por excelencia de las ciencias naturales.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

alcanzar ese lugar feliz, esa eu-topia.[5] Un nuevo mundo, una nueva sociedad, una sociedad en armonía, alcanzada mediante la aplicación de la ciencia a los asuntos humanos. La ciencia puede hacerlo. Pero ¿cómo? ¿En qué consiste el poder de la ciencia?

Para responder esta cuestión, me veo obligado a realizar una brevísima digresión. por el concepto de poder. Comenzaré diciendo que el término «poder», en español, puede ser un substantivo o un verbo[4].

Como verbo «poder» tiene diversos significados. Por ejemplo, «poder» significa a menudo «ser posible». «Puede que vaya» y «Es posible que vaya» son expresiones sinónimas. También puede significar lo mismo que «ser probable», como sucede en la proposición «Tanta generación de personas desclasadas puede que produzca un estallido revolucionario». Y, en general, «poder» como verbo expresa la existencia en alguien de una cierta capacidad, habilidad o competencia. Así cuando se dice de alguien que puede escribir sin parar durante horas.

Ni por asomo el verbo «poder» tiene que ver algo con controlar o dominar. Pero, lo contrario sucede con el substantivo «poder». El poder también aquí es una capacidad, pero no agota su significado en ello. Tampoco lo agota cuando añadimos que el poder es una capacidad de hacer algo.

En alemán se distingue muy bien entre el verbo poder –können– y el substantivo poder, a saber «Macht». «Macht» proviene de «machen», que significa hacer. En suma, el poder, como substantivo, es el poder… de hacer. De hacer, ¿qué? En este sentido, cuando Bacon dice «el conocimiento es poder», no está aseverando simplemente que el conocer sea una mera capacidad. Está intentando expresar de una forma impresionante (y, sin duda, lo logra) lo importante que es el saber científico. Importante, ¿para qué? Para hacer. ¿Eso es todo? Obviamente, no. Bacon lo que está intentando decir de forma rotunda es que el saber científico no es pura teoría, sino saber aplicado para… controlar la naturaleza, poniéndola a nuestro servicio. Sólo así lograremos la vida plenamente feliz, libre de lacras, en paz y armonía de los habitantes de Bensalem, la isla paradisíaca a la que dedica Bacon su obra utópica.

5 De hecho, Mumford, en su *Story of Utopias* (1922) dice que el término «utopía» puede provenir de «eu-topia» o «ou-topia». «Eu-topia» significaría el lugar (topos) feliz (eu); y «Ou-topia», el no (ou) lugar (topos), es decir el lugar inexistente (Ninguna Parte). Personalmente creo que Utopía aúna los dos significados: se refiere al lugar todavía inexistente que podemos construir para vivir felizmente en él. Cfr. Mumford Lewis, *The Story of Utopias* (New York: Boni and Liveright, 1922).

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

De modo que el objetivo de la ciencia es, en último término, lograr que la humanidad alcance la Utopía como punto final de un camino cuyos jalones los ha ido poniendo ella conforme controlaba la naturaleza de forma metódica y sistemática. Ese camino es lo que comúnmente se denomina «progreso»: un avance en el dominio de la naturaleza en un claro proceso inverso de la evolución a la que está sujeto el resto de los animales.

Ese control o dominio había estado sujeto antes de la aparición de la ciencia nueva a meros ensayos y errores técnicos. A veces se tenía éxito en esta empresa, pero no se sabía muy bien el porqué. La ciencia nueva tendrá como objetivo principal clarificar esos porqués, es decir: identificar las causas (eficientes) de determinados eventos, en particular de aquellos que nos hacen seres necesitados. Una vez desentrañadas tales causas, la ciencia las pondrá bajo la técnica para que, incidiendo sobre ellas, se consiga que sus efectos desaparezcan o se reduzcan, o, por el contrario, incrementen su magnitud y se mantengan a voluntad. Es a esa técnica, orientada en su acción por la ciencia, a lo que llamamos de manera estricta «tecnología». La ciencia, la nueva ciencia, es de este modo lo que permite saltar –se dice– la gran brecha que media entre los palos de ciego de la técnica y la clarividencia de la tecnología. Por lo general, la gran distancia que media entre una y otra se medirá en lo sucesivo en términos de eficacia y eficiencia. Ahora el progreso ya no se registrará como un mero avance en el control técnico de la naturaleza, sino como el creciente reemplazo de técnicas por tecnologías y el consiguiente incremento de prácticas más eficaces y eficiente en dicho control.

El resultado más importante de dicho reemplazo es que –se afirma de manera dominante– la tecnología va construyendo progresivamente el camino hacia la Utopía, entendida ahora como Eu-topía, es decir como el lugar feliz. Quizá no lleguemos a ella. Pero caminamos. Y cada jalón en el camino señala un logro: la conversión en real de algo que, a menudo, se consideraba utópico. Tal vez, repito, no lleguemos nunca a la isla paradisíaca de Bensalem; pero imaginar lo que podemos hacer para acercarnos a ella, ser en definitiva utópicos, suele caracterizarse como el timón que nos guía en nuestras realizaciones, pues, como dice Mumford en la cita con la que inicio este artículo, «las ciudades y mansiones con las que sueña la gente son aquellas que finalmente habita».

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

2. ¿Quién fija los objetivos?

Resumanos: al menos desde el inicio de la Edad Moderna, se considera que el progreso consiste en un proceso en el que las técnicas que se hayan empleado hasta un determinado momento van dejando su lugar gradualmente a tecnologías de mayor eficacia o eficiencia, es decir a técnicas que, dirigidas por el saber científico, inciden sobre las causas de los eventos de que se trate, tratando de controlarlos de forma metódica, o lo que es lo mismo: tratando de variarlos sistemáticamente en algún sentido, poniéndolos al servicio de determinados objetivos.

En *The New Atlantis* –como en el resto de relatos utópicos de este tipo– esos objetivos se reducen a uno, a saber: la consecución de la armonía entre los seres humanos, una armonía que podrá alcanzarse mediante un control científico de la naturaleza que facilite los medios suficientes y necesarios para una existencia verdaderamente humana. Pero ¿quién o quiénes fijan esos objetivos? Y, ¿qué se entiende por una vida verdaderamente humana?

En *The New Atlantis*, Bacon cuenta que, en la isla paradisíaca de Bensalem, hay una fundación, la Casa de Salomón, integrada por científicos: «The end of our foundation is the knowledge of causes, and secret motions of things; and the enlarging of the bounds of human empire, to the effecting of all things possible».[6]

Conocer, pues, para dominar la naturaleza y hacer posible nada menos que todas las cosas. Desde luego, no son todas las cosas, pero la relación de logros que hace el padre de la Casa de Salomón es sorprendentemente larga e impactante: agua del Paraíso para conservar la salud y prolongar la vida, barcas y barcos para navegar por debajo del agua, variedades vegetales y animales de forma, tamaño o sabor a gusto de la gente, etc.

Una pregunta muy oportuna en este punto es si todas las investigaciones científicas e inventos tecnológicos de la Casa de Salomón se ponen al servicio de la comunidad, o no; y, si no se ponen todas, ¿quién decide cuáles sí y cuáles no? Según el padre de la Casa de Salomón: «we have consultations, which of the inventions and experiences which we have discovered shall be published, and which not: and take all an oath of secrecy, for the concealing

6 «El fin de nuestra fundación es el conocimiento de las causas y movimientos secretos de las cosas, así como la ampliación de los límites del imperio humano para hacer posibles todas las cosas». Roger Bacon, *The New Atlantis* (London: John Crocke, 1626), 31.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

of those which we think fit to keep secret: though some of those we do reveal sometimes to the state and some not».[7]

Queda claro, pues, que la decisión de qué invenciones y experiencias descubiertas hay que dar a conocer (al Estado, se añade) es una prerrogativa de los propios científicos que integran la Casa de Salomón. Los científicos, que no los políticos, son quienes, en una suerte de despotismo ilustrado, hacen partícipes a los demás, o no, de sus hallazgos. Obviamente, obran así –se considera en la Casa de Salomón– por *el bien de la sociedad*. Pues bien, en esta obviedad descansa una de las características más controvertidas de la ciencia y de la tecnología, a saber: su autonomía o independencia de otros colectivos que no sean el puramente constituido por los propios científicos. Otra forma de decir esto mismo es que la ciencia (para ser estrictamente tal) y su hija la tecnología ha de ser socialmente autónoma. En definitiva: todos los beneficios de la ciencia son para la sociedad, pero sin la sociedad. Sólo así el progreso está asegurado.

En esta declaración de autonomía social de la ciencia está implícita la creencia de que ellos, los científicos, sí que saben lo que hacen y conocen perfectamente el alcance de sus invenciones y experiencias, un hacer en suma que, de inmiscuirse otros colectivos, podría verse adulterado por la búsqueda de intereses particulares.

Es por eso mismo por lo que –afirman quienes comparten estas tesis– la sociedad debe dejar tranquilos a los científicos en su cometido: todo lo que hacen, lo hacen por el bien de ella. La tarea de la ciencia ha de quedar, por consiguiente, al margen de intervenciones extrínsecas a fin de que se alcancen de manera eficiente las metas –valga la redundancia– científicamente fijadas. Pero ¿ha sucedido realmente así a lo largo de la historia?

7 «celebramos consultas para acordar cuáles son las invenciones y experiencias descubiertas que se han de dar a conocer, y cuáles no; se toma a todos juramento de guardar secreto respecto a las que consideramos que así conviene que se haga, y a veces unas las revelamos al Estado y otras no». Bacon, *The New Atlantis*, 31.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

3. Ciencia, sociedad y utopía

Pues bien, sólo un *iluminado* puede negar que la ciencia nos ha permitido acercarnos un poco –lamentablemente, sólo un poco– a un Bensalem que, en otras circunstancias, hubiera podido estar más al alcance de nuestra mano (incluso, en versión mejorada).

Pero lo que acabo de aseverar no me compromete con la creencia en una ciencia autónoma. Innegablemente, la intervención técnica en la naturaleza nos ha ayudado a sobrevivir.[8] Más que eso. Ortega y Gasset iba más lejos: para él esa intervención era nada más ni nada menos que *el* medio a través del cual alcanzamos nuestro bienestar. Creo, como Ortega, que al hombre no le basta con sobrevivir; necesita vivir bien.[9] Un bienvivir que consiste no en tener las necesidades básicas cubiertas, sino en convertir en necesidades lo que puede considerarse innecesario (incluso superfluo) para existir.

Pero si la técnica –y, por excelencia, la ciencia y la tecnología– sirve, ante todo, para vivir bien, hay que determinar con claridad qué se entiende por «bienvivir».

Y ésa no es una tarea que deba quedar para los científicos, para las comunidades que han habitado en las diversas Casas de Salomón que han existido a lo largo de la historia. ¿Por qué? Porque estamos hablando de un bienvivir humano en general. Al ser humano, sea cual sea, le corresponde pues fijar tal objetivo. La ciencia es cosa de especialistas; pero, fijar su objetivo final corresponde a todas las partes afectadas, a lo que, en definitiva, suele llamarse «la sociedad».

Me explicaré algo mejor, sobre todo porque es muy probable que en este punto ya se me haya tildado de utópico. No me molesta. Quienes utilizan el adjetivo «utópico» para descalificar un discurso como el anterior, lo emplean como sinónimo de «irrealizable». Es lamentable que firmes creyentes en la ciencia digan que es irrealizable la evaluación previa por parte de la sociedad –la evaluación social, en suma– de si un determinado jalón en el camino (un

8 Lo que no significa, desde luego, que no hubiera podido haber otras vías para la supervivencia en las que, al menos, la intervención técnica en la naturaleza no hubiera sido tan drástica como se preconiza en Occidente.

9 Difiero de Ortega en la consideración de que la intervención técnica es el medio para alcanzar el bienestar. Sólo confundiendo ser con tener es posible defender una tesis de ese tipo. Sólo confundiendo, en concreto, desarrollo humano con crecimiento económico la intervención técnica de la naturaleza se erige en el elemento crucial del bienestar. Cfr. José Ortega y Gasset, *Ensimismamiento y alteración. Meditación de la técnica* (Madrid/Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1939).

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

logro tecnológico determinado) ha de hacerse, o no.[10] Y eso es algo que resulta desolador y desesperante sobre todo en un tiempo como el nuestro en el que las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación permitirían conocer con una velocidad increíble y con una fiabilidad prácticamente absoluta qué opina la sociedad sobre un potencial desarrollo científico, una sociedad a la que previamente habría que informar acerca de los efectos éticos, legales y sociales que tales desarrollos pudieran tener. La identificación de tales efectos es cosa, por supuesto, de especialistas –filósofos, abogados, sociólogos, etc.–, pero la decisión acerca de si un logro tecnológico debe, o no, llevarse a la práctica corresponde a la sociedad en su conjunto como parte afectada. Las objeciones acerca de la dificultad de conocer la opinión *pública*[11] son irrelevantes en un tiempo como el nuestro en el que se han desarrollado tecnologías de la información y comunicación sencillas, baratas y casi inmediatas.

La ciencia –ahora a través de tecnologías de la información y comunicación– puede hacer que avancemos un trecho más hacia la utopía, poniendo un nuevo jalón: la democracia participativa basada en la realización de *referenda* acerca de potenciales desarrollos –en particular de aquellos en los que una evaluación previa haya detectado potenciales efectos negativos de tipo ético, legal o social–. No es una empresa sencilla. Todo lo contrario. Hay grandes riesgos; más que eso, hay grandes adversarios que harán lo imposible para evitar que se lleve a cabo.

Entre esos adversarios figuran comunidades de científicos y tecnólogos. Las razones que esgrimen para su negativa –una vez mostrada la falsedad acerca de las dificultades en conocer la opinión pública– suelen reducirse a una, a saber: «pero ¿cómo va a opinar la gente corriente acerca de algo tan complejo como suele ser un desarrollo científico-tecnológico?». No habría que olvidar sin embargo que, casi sin excepción, los miembros de las comunidades científicas concurren a convocatorias hechas desde el poder político para la

10 No estoy hablando, por supuesto, de todos los logros tecnológicos; pero sí de los que parece que van a tener consecuencias éticas, sociales y medioambientales de calado. Un ejemplo claro de nuestro tiempo lo constituyen los desarrollos energéticos o biotecnológicos. Y obsérvese que no estoy hablando de evaluar esos logros una vez que estén en fase de desarrollo o aplicados. No. La evaluación social previa debería hacerse en la fase misma de diseño. En este contexto siempre me surge la misma pregunta: ¿Por qué en un buen número de países la Administración exige la evaluación de los impactos medioambientales de una obra –por ejemplo, una autovía– antes de hacerla y, en cambio, esa misma Administración no requiere la evaluación de los efectos éticos, legales o sociales de algún artefacto –producto de la ingeniería genética, la nanotecnología o la inteligencia artificial– en su potencial aplicación al ser humano?

11 Entendiendo por «público» en este contexto el conjunto de individuos que forma y expresa opiniones sobre un tema concreto.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

subvención de investigaciones. Porque recuérdese: los científicos de la Casa de Salomón no lo comunicaban todo al Estado (a la Administración); ellos mandaban sobre sus conocimientos y sus aplicaciones. Pero, hoy en día, es el Estado, es la Administración la que fija qué investigar o, por lo menos, qué aplicar o desarrollar. Y, cuando no es directamente la Administración, puede ser una empresa privada la que los fije, priorizando el beneficio, el interés, sobre el mero y simple conocimiento. Lo que no significa, desde luego, que, previamente, la Administración no haya estado abierta en este caso a lobbies empresariales que le asesoren sobre *las virtudes* de ciertos desarrollos y, en consecuencia, sobre la conveniencia de financiar las líneas de investigación que los hagan posibles.

En suma, el fervor de la ciencia-tecnología en su declaración de guerra a la naturaleza –por considerarla un elemento hostil que nos hace seres menesterosos– y su potencialidad para enmendar la situación erradicando de la naturaleza cuanto haya en ella que amenace nuestro bienestar, la han convertido en la serpiente de la tentación para quienes han percibido la gran oportunidad de que ese control de la naturaleza estuviera al servicio de sus intereses. La ciencia, la nueva ciencia, y su hija la tecnología lo tiene todo para ser cortejada por ellos. Y, ciertamente, lo ha sido con notable éxito.

De este modo, un conglomerado constituido por científicos, políticos y «hombres» de empresa (obviamente, no todos) ha llegado a controlar el desarrollo científico-tecnológico a la vez que se aseveraba que era *irrealizable socialmente* lo que ellos mismos estaban llevando a cabo, a saber: decidir o controlar qué ciencia se desarrolla y cuál no. La ciencia-tecnología al servicio del bien común se reemplaza, así, por la ciencia-tecnología al servicio de intereses particulares. Eso es algo que está muy claro en nuestro tiempo.

Hasta el siglo XX había sido la ideología capitalista, desde sus formas más primitivas (el mercantilismo del XVI-XVII) hasta el capitalismo especulativo, la que, explícita o implícitamente, se había apropiado de los desarrollos de la ciencia-tecnología para alcanzar su objetivo principal: promover el crecimiento económico tratando ante todo de incrementar los beneficios, tal como se miden por el Producto Interior Bruto. A eso –a mero crecimiento económico– ha quedado reducido el llamado «progreso humano». Y, lamentablemente, el comunismo no ha diferido en nada del capitalismo a este respecto.[12] Los distingos se refieren, principalmente, a la propiedad de los medios de

12 El caso del comunismo chino es simplemente aterrador y pone de manifiesto cómo se puede disimular una realidad mediante palabras.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

producción, pero no al papel de la ciencia-tecnología en el crecimiento económico basado en el aumento del PIB. En suma, la superestructura teórica ha sido diferente, pero la realidad de los grandes sistemas económicos desde el XVII hacia aquí ha sido muy parecida. Por ello, no entiendo aquellos argumentos, muy comunes en nuestros días, de que, bajo el neoliberalismo campante, se ha prostituido la ciencia al convertirla en mercancía. Mercancía ha sido siempre; más que eso: la ciencia tenía en sí misma las características adecuadas para convertirla, desde un principio, en apetecible mercancía.

Resumiendo, la ciencia-tecnología a través en concreto de las tecnologías de la información y comunicación podría permitirnos avanzar –*progresar*– en el desarrollo de nuevas formas de democracia que facilitasen la participación de la sociedad en la toma de decisiones –no sólo medioambientales, sino también éticas, legales y sociales– acerca de aquellos desarrollos (entre ellos, los tecnológicos) que pudieran afectarle de forma importante. La ciencia-tecnología habría puesto, pues, un nuevo jalón en el camino hacia el lugar-feliz (la Utopía) que nunca alcanzaremos. No importa. Cada jalón en el camino hacia la utopía suele ser asimismo un desarrollo que se tenía por utópico. La eu-topia está en el camino (algo real); el punto de llegada, por el contrario, es la ou-topia (el lugar inexistente).

Lamentablemente las cosas no son tan claras. Incluso los desarrollos eutópicos pueden ser –y a menudo lo son– distópicos, es decir: anti-utópicos. Eso, en el caso de las tecnologías de la información y comunicación, está muy claro.

4. Ciencia, sociedad y distopía

Si bien es muy probable que dichas tecnologías jueguen un papel clave en la evolución de la democracia formal hacia una democracia participativa, lo que es seguro es que en nuestro tiempo son evidentes ya algunos efectos suyos no tan positivos.

En primer lugar, los medios de comunicación de masas –que hacen uso de tales tecnologías– están contribuyendo a la creación de opinión y de estados de ánimo colectivos a través de la difusión metódica y sistemática de determinado tipo de mensajes. Lo habitual es que estos medios se vean inundados periódicamente por temas recurrentes que se abordan desde

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

ópticas similares, empleando jergas parecidas. Y recorriendo tales temas como columna vertebral, el mantra de «esto puede ir a peor». En este sentido no le falta razón a Bourke cuando llama a tales medios los «profesionales del miedo».[13]

Los medios de comunicación nos bombardean con verdaderos horrores a todas horas. Horrores y peligros que nos rodean por doquier. Casi todo se convierte en riesgo.[14] El riesgo está en todas partes: en el vecino comunista o capitalista, en el musulmán, en el nacionalista, etc. Un ejemplo paradigmático es el proporcionado por la generación y extensión del *temor a lo distinto* y, en particular, a lo distinto que trata de encontrar refugio huyendo de la miseria o de la guerra que azota cruelmente su país de origen. O a lo distinto entendido como el empobrecido –el que vive de forma precaria, aunque trabaje– o el desclasado –el que no trabaja; o ni ha trabajado, ni trabajará nunca–. Por una parte, Bauman hace un análisis profundo de unos y de otros.[15] Por otra parte, Han se ocupa de forma brillante de la expulsión social de lo distinto.[16]

A lo distinto, ante todo, se le teme.[17] Se le ve como una amenaza al bienestar individual o, generalizando, al propio estado del bienestar. El temor lleva a quienes pueden hacerlo –porque son ricos o, al menos, tienen los medios económicos adecuados y suficientes– a vivir recluidos en urbanizaciones, separados del resto de la sociedad –en suma, de quienes carecen de sus mismos recursos– por las cercas de las urbanizaciones, sus cámaras y sus guardas de seguridad. Las urbanizaciones son los nuevos castillos medievales que protegen a sus habitantes del contacto con y de la amenaza significada por los pobres. Además, sus moradores están en un espacio físico, pero son en verdad habitantes del mundo digital generado por las redes sociales; de manera que, si el mundo real les resulta en algún momento incómodo, no tienen fuertes impedimentos para cambiar de ubicación.

Sea como fuere, el temor a lo distinto –la «mixofobia» dice Bauman[18]– genera falsos escenarios de inseguridad ciudadana o, al menos, escenarios de

13 Joanna Bourke, *Fear: A Cultural History* (London: Virago, 2005).

14 Resulta paradójico que, en época de sequía, se hable de «riesgo de lluvias».

15 Zygmunt Bauman, *Work, Consumerism and the New Poor* (Philadelphia: Open University Press, 1998).

16 Buyng Chul Han, *Die Austreibung des Anderen* (Frankfurt: S. Fischer Vg, 2016).

17 En mi estancia en el Max Planck Institut für Verhaltensphysiologie en la década de los 90 aprendí que el temor al extraño es una reacción innata en los bebés y niños pequeños. Cfr. Ireneus Eibl-Eibesfedlt, *Der vorprogrammierte Mensch* (Wien, München, Zürich: Molden, 1973). Como reacción innata puede ser potenciada o inhibida culturalmente. En nuestras sociedades occidentales, ocurre principalmente lo primero: se hipertrofia culturalmente el temor innato al extraño, que acaba degenerando en xenofobia.

18 Cfr. Zygmunt Bauman, *City of fears, city of hopes* (London: Goldsmith's College, 2003).

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

inseguridad cuestionable que constituyen el caldo de cultivo propicio para que se tomen decisiones y se realicen acciones antes inconcebibles y socialmente inaceptables. Por ejemplo, el revival de la tortura o el recorte de los derechos civiles en nombre de la lucha contra el terrorismo.[19]

En segundo lugar, Han pone de manifiesto en distintos lugares[20] que el capitalismo, gracias a la digitalización, ha conseguido que se asuma como ideal de vida el rendir más y más. La consecuencia: la jornada laboral –a diferencia de lo que ocurría en formas previas del capitalismo– se prolonga más allá del lugar de trabajo. La gente continúa trabajando allí donde se encuentre tras lo que debería ser su jornada de trabajo normal. Todo se hace por mejorar el rendimiento. El capitalismo ha logrado así la cuadratura del círculo: es el propio trabajador el que se autoexplota.

Aunque la tesis de Han me parece muy acertada, creo que sólo lo es para ciertas profesiones –en particular, las llamadas «liberales»–, pero no para la globalidad del mundo del trabajo.

En tercer lugar, sí que hay, sin embargo, una característica de nuestro tiempo que puede ser predicada de esa globalidad y, en general, de la sociedad entera. Tal vez Nietzsche tenía razón al reivindicar el eterno retorno, pues estamos a punto de cerrar el círculo que se inició con un ser proto-humano capaz de poner en suspenso sus necesidades básicas, un ser proto-humano capaz de no responder a los estímulos del medio –metiéndose, en cambio, dentro de sí mismo: ensimismándose, en suma–. Se dice[21] que esa capacidad constituye el elemento crucial que propicia el surgimiento del pensamiento o, más exactamente, la oportunidad para buscar la respuesta a los múltiples porqués de aquellos aspectos de la naturaleza que nos convierten en seres necesitados. Una respuesta seguida de prácticas –técnicas– para incidir sobre tales porqués, tratando de controlarlos. El ser proto-humano se humaniza a través de ese proceso: suspensión de reacción ante estímulos-ensimismamiento-pensamiento-técnica. Pero en estos momentos el ser

19 Es más, no se duda en calificar de tal, de terrorismo, cualquier acción ciudadana que conlleve un enfrentamiento con los propósitos o las actuaciones de los grupos de gobierno. Terrorista ya no es aquél que atenta contra alguien para intimidar a quien tenga noticia directa o indirecta de tal acto criminal. No. Terrorista es cualquiera que se oponga a una acción de gobierno, amparada a menudo por una ley ad hoc, o quien se enfrente a las fuerzas de seguridad del Estado. Tras el empleo inadecuado de este término no suele haber ignorancia, sino mala fe y peores propósitos: la búsqueda del descrédito social de quien se atreve a oponerse y su conversión en delincuente propiciatorio de la aplicación de multas y penas con el máximo rigor. En suma: atemorizar y disuadir para dominar sin oposición.

20 Véase, por ejemplo, Buyng Chul Han, *Müdigkeitsgesellschaft* (Berlin: Matthes & Seitz, 2010).

21 Véase, por ejemplo, Max Scheler, *Die Stellung des Menschen im Kosmos* (Darmstadt: Reichl Vg, 1928); José Ortega y Gasset, *Ensimismamiento y alteración. Meditación de la técnica.* (Madrid/Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1939).

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)

Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

humano está sufriendo una retroevolución: los estímulos que provienen de las pantallas –de los numerosos y crecientes en número recursos digitales– le impiden ensimismars,[22] o le sacan del ensimismamiento con notable facilidad, obligándole a responder, por ejemplo, a personas con cuyos perfiles digitalizados (que quizá no sean tan siquiera verdaderos) está *conectado*. «Estar conectado» parece algo clave, algo necesario en nuestro tiempo. Algo que se encuentra, en cualquier caso, muy alejado de una interacción personal *stricto sensu*.

Estamos volviendo de este modo a marchas forzadas a nuestros inicios. Nos estamos convirtiendo de nuevo en seres extáticos. Seres volcados hacia el exterior. Completamente alienados. De este modo se están imponiendo aquellas ideologías que hacían de la alienación humana la almendra de los sistemas político-económicos que sustentaban. Una alienación que, en este caso, es un flagrante caso de *necedad*.

El necio –del latín «nescius»: no saber, ignorar– es el que no sabe, ni quiere –me atrevería a decir– saber. Este último verbo «saber» proviene, a su vez, del latín «sapere», que significa tener inteligencia. A su vez «inteligencia» proviene de «inter» (entre) y «legere» (elegir o escoger). La inteligencia consiste, pues, en la capacidad de elegir entre opciones. Se supone que inteligente es el que elige la mejor entre varias opciones alternativas. Y necio es, pues, quien carece de inteligencia y, en consecuencia, no elige la mejor opción entre varias posibles.

Se podría decir –sin incurrir en insulto alguno– que el ser humano prototípico de nuestro tiempo es –según lo acabado de decir— un necio, porque siempre elige la peor alternativa entre las varias posibles: por ejemplo, elige la conexión digital frente a la intercomunicación personal –elige al lejano, frente al próximo–; elige la pequeña pantalla del teléfono móvil frente a la gran pantalla; prefiere la información a la formación; elige el «me gusta» adscrito al breve post que recoge «el estado en que se encuentra» algún miembro de la red frente a la crítica que nace de una lectura sosegada de un texto más o menos largo y duro de leer, etc.

Lamentablemente, la digitalización, en suma, ha traído el reemplazo de la fórmula kantiana «Sapere aude» (Atrévete a elegir la mejor opción entre varias posibles; atrévete, en definitiva, a ser inteligente) por la nueva fórmula

22 O, simplemente, concentrarse en algo. Es interesante observar cómo personas hechas y derechas, de una edad incluso provecta, no dudan en encender sus teléfonos móviles mientras están en la sala de cine, girando sus ojos desde la gran pantalla a la mucho más poderosa y reducida del teléfono como si el mensaje recibido –que anuncia su recepción mediante un sonido más o menos alto– tuviera que ser leído y contestado con suma urgencia.

ISSN: 1510-5024 (papel) - 2301-1629 (en línea)
Humanidades: revista de la Universidad de Montevideo, Nº 10, Diciembre 2021, pp. 253-273

«Iungere aude»: atrévete a conectarte. Todo parece impulsar al ser humano en esta dirección. O estás es redes sociales, o no eres nadie. Y la técnica –abaratando, incluso, el teléfono móvil hasta extremos increíbles– está en el meollo del cumplimiento de este mandato.

La necedad se está, pues, generalizando como un ideal de vida.

Bibliografía

Bacon, Roger. *The New Atlantis*. London: John Crocke, 1626. [Digitalizado en https://www.thomasmorestudies.org/docs/Bacon.pdf]

Bauman, Zygmunt. *City of fears, city of hopes*. London: Goldsmith's College, 2003.

Bauman, Zygmunt. *Work, Consumerism and the New Poor*. Philadelphia: Open University Press, 1998.

Bourke, Joanna. *Fear: A Cultural History*. London: Virago, 2005.

Eibl-Eibesfedlt, Ireneus. *Der vorprogrammierte Mensch*. Wien, München, Zürich : Molden, 1973.

Galilei, Galileo. *Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno à due nuove scienze*. Leida: Elzeviri, 1638.

Han, Buyng Chul. *Die Austreibung des Anderen*. Frankfurt: S. Fischer Vg, 2016.

Han, Buyng Chul. *Müdigkeitsgesellschaft* . Berlin: Matthes & Seitz, 2010.

Heidegger, Martin. "Die Frage nach der Technik". En *Gesamtausgabe,* 5-35, Frankfurt: Vittorio Klostermann, 1953.

Mumford, Lewis. *The Story of Utopias*. New York: Boni and Liveright, 1922.

Ortega y Gasset, José. *Ensimismamiento y alteración. Meditación de la técnica*. Madrid/Argentina: Espasa-Calpe, 1939.

Sanmartín Esplugues, José. *Bancarrota moral.* Barcelona: Sello, 2015.

Sanmartín Esplugues, José. "Crítica de la razón cruel. Breve análisis de los riesgos de una tecnología sin humanismo". *SCIO* 15 (2017): 29-61.

Sanmartín Esplugues, José. "La técnica y el proceso de humanización". *Investigación y Ciencia*, nº. 490 (2017): 50-51.

Sanmartín Esplugues, José. *Tecnología y futuro humano*. Barcelona: Anthropos, 1990.

Scheler, Max. *Die Stellung des Menschen im Kosmos*. Darmstadt: Reichl Vg, 1928.

Spengler, Oswald. *Der Mensch und die Technik. Beitrag zu einer Philosophie des Lebens*. München: C.H. Beck, 1931.

El autor es responsable intelectual de la totalidad (100 %) de la investigación que fundamenta este estudio.

Editores responsables Mariano Asla: masla@austral.edu.ar; Alfredo Marcos: amarcos@fyl.uva.es