





MARTINEZ





**SUMMA
TECHNOLOGIAE**
Stanisław
Lem

Lem, Stanislaw. Summa technologiae / Stanislaw Lem. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : EGodot Argentina, 2017.
500 p. ; 23 x 15 cm. Traducción de: Bárbara Gill.
ISBN 978-987-4086-29-71. Filosofía. 2. Ensayo Filosófico. I. Gill, Bárbara , trad. II. Título CDD 190

Summa technologiae

Stanisław Lem

© Barbara Lem and Tomasz Lem, 2017

© **Traducción del polaco de** Bárbara Gill
Corrección Álvaro López Ithurbide

Ilustración de Stanisław Lem

Juan Pablo Martínez

www.martinezilustracion.com.ar

arte.pablomartinez@gmail.com

Diseño de tapa e interiores

Víctor Malumián

© de esta edición **Ediciones Godot**

www.edicionesgodot.com.ar

info@edicionesgodot.com.ar

Buenos Aires, Argentina, 2017

[Facebook.com/EdicionesGodot](https://www.facebook.com/EdicionesGodot)

[Twitter.com/EdicionesGodot](https://twitter.com/EdicionesGodot)

[Instagram.com/EdicionesGodot](https://www.instagram.com/EdicionesGodot)

Impreso en Porter, Plaza 1202,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires,
República Argentina, en octubre de 2017



Nota editorial

EL ENSAYO DE STANISŁAW Lem que aquí publicamos incluye una vasta cantidad de notas al pie introducidas por el autor, en las que se explyea y aporta ejemplos que brindan información adicional al texto principal. Estas notas están indicadas con números romanos y se encuentran al final del texto, para no entorpecer la lectura.

Asimismo, incluimos notas bibliográficas y aclaraciones más breves del autor en notas al pie con números arábigos. Creemos que esta es la mejor manera de que el lector pueda seguir la lectura sin tener que interrumpirla a menudo con notas que en muchos casos son muy extensas.

I. Dilemas

1

DEBERÍA HABLAR DEL FUTURO. ¿Pero disertar sobre las rosas futuras no es una tarea por lo menos inapropiada para alguien perdido en los fácilmente inflamables bosques de la actualidad? E investigar las espinas de esas rosas, indagar sobre los problemas de un chozno cuando hoy no sabemos lidiar con el exceso de dificultades, ¿una escolástica así no roza el ridículo? Si hubiera una justificación de que por lo menos se buscan los medios para robustecer el optimismo, o se actúa por amor a la verdad, vislumbrada precisamente en el futuro, libre de tormentas, también de las literales después de dominar los climas... Sin embargo, la justificación de tales palabras no es ni la pasión académica ni un incommovible optimismo que impone la fe en que cualquier cosa que suceda tendrá un final feliz. La justificación es al mismo tiempo más simple, más lúcida y quizá más humilde, porque comenzando a escribir sobre el mañana, hago sencillamente lo que sé, ni siquiera importa qué bien lo sé, dado que es mi única habilidad. Y si es así, entonces mi trabajo no será ni más ni menos superfluo que cualquier otro trabajo, puesto que cada uno de ellos se basa en que el mundo existe y seguirá existiendo.

Luego de haberme asegurado de que el propósito está libre de indecencia, preguntémonos por cuánto abarca el tema

y el método. El discurso será sobre diversos aspectos de la civilización, que puedan ser pensados, conclusiones de premisas conocidas hoy, aunque la probabilidad de su concreción sea mínima. El cimiento de nuestras construcciones hipotéticas estará constituido por las tecnologías, es decir, condicionado por el estado del conocimiento y la capacidad social para realizar los objetivos elegidos por el colectivo, como también aquellas que nadie tuvo en cuenta a la hora de encarar la tarea.

El mecanismo de las diversas tecnologías, tanto de las existentes como de las posibles, no me interesa y no tendría que ocuparme de él si la actividad creativa del hombre fuera libre, similar a la divina, libre de toda impureza de la dependencia del saber; o si, ahora o cuando fuera, fuésemos capaces de realizar nuestro propósito en estado puro, igualando la precisión metodológica del Génesis, si al decir “que se haga la luz”, recibiéramos como producto final solo la claridad, sin mezclas no queridas. Sin embargo, la antes mencionada división de los objetivos, e inclusive la sustitución de los elegidos por otros, aun con frecuencia no queridos, es un fenómeno típico. Los descontentos suelen ver perturbaciones semejantes aun en la obra divina, sobre todo desde la puesta en marcha del prototipo del ser pensante, el *Homo sapiens*, y su producción masiva, pero esa parte de las reflexiones más bien se las dejaremos a los teotecnólogos. Es suficiente que, al hacer cualquier cosa que fuera, el ser humano casi nunca sabe qué es lo que realmente hace —en todo caso, no lo sabe del todo—. Como para recurrir enseguida a algo extremo: el exterminio de la vida en la Tierra, hoy tan posible, no fue el objetivo de las investigaciones de ninguno de los descubridores de la energía atómica.

Por lo mismo, la tecnología me interesa un poco por necesidad, dado que determinada civilización abarca también tanto aquello que el colectivo deseaba, como aquello que no había sido el propósito de nadie. A veces, incluso con frecuencia, la tecnología comenzó por casualidad, cuando por ejemplo se buscaba la piedra filosofal y se encontraba la porcelana, pero la participación, el objetivo consciente, en el todo de los procedimientos

fácticos respecto de la tecnología, crece a medida que la ciencia avanza. Aunque en verdad, tornándose más raras, las sorpresas pueden alcanzar dimensiones casi apocalípticas. Tal como se ha dicho más arriba, hay pocas tecnologías que no sean de doble filo, como muestra el ejemplo de las guadañas incrustadas en las ruedas de los carros de combate hititas o las rejas de arado transformadas en espadas. Básicamente, cada tecnología es la prolongación artificial de la tendencia natural, natural en todo lo vivo, a dominar el entorno, o por lo menos a no dejarse vencer por él en la lucha por la vida. La homeostasis —nombre erudito de la tendencia al estado de equilibrio, o sea la supervivencia a pesar de los cambios— formó esqueletos de calcio y de quitina capaces de oponerse a la fuerza de gravedad, movilidad que dio piernas, alas y aletas, colmillos que facilitaron el devorar, cuernos, mandíbulas, sistemas digestivos, corazas defensivas y formas de camuflaje, en la independencia de los organismos respecto del entorno llegó hasta la regulación de la temperatura estable del cuerpo. De ese modo, surgieron islas de entropía en disminución, en un mundo en el cual esta iba en aumento. La evolución biológica no se limita a eso, puesto que con los tipos, clases y especies vegetales y animales a su turno construye totalidades superiores, ya no islas, sino islas de homeostasis, dando forma a toda la superficie y atmósfera del planeta. La naturaleza viva, la biosfera, es al mismo tiempo colaboración y autofagocitación, un pacto soldado indivisiblemente con la lucha, como lo muestran todas las jerarquías estudiadas por los ecólogos: son, sobre todo entre las formas animales, pirámides, en cuya cumbre reinan los grandes carnívoros que se alimentan de animales más pequeños, y a su vez estos de otros, y recién en la base, en el fondo del país de la vida actúa el omnipresente en tierras y océanos, el transformador verde de energía solar en energía bioquímica, el cual con un billón de humildes briznas mantiene sobre sí las masas de vida, las cambiantes formas, transitorias pero duraderas, porque no desaparecen como totalidad.

La homeostática actividad del hombre lo hizo señor de la Tierra utilizando tecnologías como cierta clase de órganos,

un señor poderoso solo a los ojos del apologeta, que es él mismo. Frente a las perturbaciones climáticas, los terremotos, el raro pero real peligro de la caída de grandes meteoritos, el ser humano en realidad es tan inerme como durante la última glaciación. Es cierto, ha creado la técnica de llevar ayuda a los perjudicados por tal o cual cataclismo. Sabe prever —aunque con inexactitudes— algunos. La homeostasis a escala planetaria todavía está lejos, ni qué hablar de la homeostasis en dimensión estelar. Al contrario de la mayoría de los animales, el ser humano no se adapta tanto al entorno, sino que transforma el entorno según sus necesidades. ¿Alguna vez eso será posible en las estrellas? ¿Podría surgir, aun en el más lejano futuro, una tecnología con un control remoto de los cambios dentro del sistema solar, de modo que los seres, inimaginablemente nimios en relación con la masa solar, sabrían a voluntad manejar su incendio de millones de millones de años? Me parece que es posible, y no lo digo para venerar el suficientemente celebrado genio humano, sino por el contrario, para crear la posibilidad del contraste. Hasta ahora el ser humano no se ha agigantado. Solo se han agigantado sus posibilidades de hacerles a los demás el bien o el mal. Aquel que pueda encender y apagar estrellas podrá devastar globos habitados enteros, de astrotécnico pasar a estrellocida, un criminal de alto rango, un rango cósmico. Si eso es posible, también lo es esto, aunque improbable, con una nimia posibilidad de hacerse realidad.

La improbabilidad —enseguida agregaré una aclaración imprescindible— no resulta de mi fe en el inevitable triunfo de Ormuz sobre Ahrimán. No confío en ninguna promesa, no creo en afirmaciones fundamentadas en el llamado humanismo. El único medio eficaz contra una tecnología es otra tecnología. Hoy el ser humano sabe sobre sus inclinaciones peligrosas más de lo que sabía hace cien años, y durante los próximos cien años su conocimiento será más perfecto aún. Entonces lo utilizará.

La aceleración del ritmo del progreso científico-tecnológico ya es tan clara que no es necesario ser un especialista para advertirlo. Pienso que el cambio de condiciones de vida provocado por el hombre es uno de los factores que influyen negativamente en la formación de sistemas homeostáticos culturales-normativos del mundo contemporáneo. Cuando la totalidad de la vida de la generación siguiente deja de ser una repetición de las vidas de sus padres, ¿qué indicaciones y enseñanzas puede ofrecer a los jóvenes la senectud con experiencia? Es cierto, esa alteración de los modelos de acción y sus ideales por el solo elemento del cambio incesante está enmascarada por otro proceso, mucho más claro y seguramente más grave en consecuencias inmediatas, y esto es por las aceleradas oscilaciones de ese sistema autogenerado de retroalimentación positiva con un débil componente negativo, como es el acuerdo Este-Oeste, oscilando en el espacio de los últimos años entre series de crisis y relajaciones mundiales.

A la mencionada aceleración de la acumulación del conocimiento y el surgimiento de nuevas tecnologías agradecemos, cosa obvia, la oportunidad de ocuparnos seriamente de nuestro tema principal. Porque el hecho de que los cambios suceden rápida y violentamente no lo cuestiona nadie. Cualquiera que describiese el año 2000 como absolutamente parecido a nuestros días se expondría a un ridículo inmediato. Proyecciones similares (idealizadas) del estado actual hacia el futuro otrora no han sido procedimientos sin sentido para los contemporáneos, como podría probar el ejemplo de la utopía de Edward Bellamy¹, quien describió los años 2000 desde la perspectiva de la segunda mitad del siglo XIX, quizá menospreciando conscientemente todos los inventos posibles, aunque desconocidos en sus días. Como honesto humanista, consideraba que los

1 Bellamy, Edward, *Looking Backward: 2000-1887*, The New American Library, Nueva York, 1960. [Hay ed. cast., *Mirando atrás*, Akal, España, 2014, trad. de Alicia Cotarelo Seijas].

cambios producidos por la tecnoevolución no son fundamentales ni para el funcionamiento de las sociedades, ni para la psicología del individuo. Hoy ya no es necesario esperar nietos para que alguien se ría de tales profecías ingenuas, cada quien puede divertirse solo dejando en un cajón durante unos años aquello que hoy se describe como cuadro fiel del mañana.

Así pues, el vertiginoso ritmo de los cambios, constituyéndose en estímulo de exploraciones semejantes a las nuestras, al mismo tiempo reduce las oportunidades de cualquier predicción. Ni siquiera tengo en mente a los inocentes popularizadores, cuando los que pecan son sus maestros, los científicos. P. M. S. Blackett², un conocido físico inglés, uno de los cocreadores del cálculo operacional —de trabajos introductorios de estrategia matemática, o sea, algo como un vaticinador profesional— en un libro de 1948 predijo el futuro desarrollo de las armas atómicas y sus consecuencias bélicas hasta el año 1969 tan erradamente que sería difícil imaginar. Hasta yo conocí el libro editado en 1946 del físico austríaco Walter Thirring, el primero en describir públicamente la teoría de la bomba de hidrógeno. No obstante, a Blackett le parecía que el arma nuclear no excedería el kilotón, ya que los megatones (cuando escribía, dicho sea de paso, el término no existía) no tendrían objetivos dignos de impactar. Hoy ya se comienza a hablar de “begatones” (un billón de toneladas de TNT, o sea, 1000 millones, ya que los estadounidenses llaman “billón” a lo que nosotros denominamos mil millones). No les fue mejor a los profetas de la astronáutica. Por supuesto, también ocurrían errores inversos: alrededor de 1955 se consideró que la advertida síntesis de hidrógeno en helio de las estrellas en un futuro cercano proveería energía industrial. Ahora se ubica la pila de hidrógeno en los años noventa de nuestro siglo, si no más tarde. Pero no se trata del desarrollo de tal o cual tecnología, sino de las desconocidas consecuencias de ese desarrollo.

² Blackett, Patrick Maynard Stuart, *Military and Political Consequences of Atomic Energy*, Turnstile Press, Londres, 1948.

Hasta ahora hemos desacreditado los vaticinios del desarrollo, de algún modo cortando la rama sobre la cual queremos realizar una serie de arriesgados ejercicios, y sobre todo una ojeada al futuro. Luego de haber mostrado cuán lamentable suele ser esa empresa, en rigor habría que ocuparse de algo distinto, pero no renunciaremos tan fácilmente; por cierto, el riesgo podría ser el condimento de otras reflexiones; además, cometiendo una serie de gigantescos errores nos encontraremos en excelente compañía. Por una innumerable cantidad de motivos, que hacen del vaticinio una tarea ingrata, enumeraré algunos, particularmente desagradables para el artista.

En primer lugar, los cambios que deciden un repentino giro en las tecnologías existentes a veces saltan para sorpresa de todos, con los especialistas a la cabeza, como Atenea de la cabeza de Júpiter. El siglo XX ya se vio sorprendido varias veces por el surgimiento de nuevas potencias, como por ejemplo la cibernética. El artista no soporta tales *deus ex machina*, enamorado del ahorro de medios y considerando —no sin razón—, que semejantes mañas son uno de los pecados capitales contra el arte de la composición. ¿Pero qué podemos hacer, dado que la historia se muestra tan poco exigente?

Siguiendo, siempre somos proclives a alargar las perspectivas de las nuevas tecnologías mediante líneas rectas hacia el futuro. De ahí el hoy divertidísimo a nuestros ojos “mundo universalmente global” o “multilateralmente a vapor” de los utopistas e ilustradores decimonónicos, de ahí también el contemporáneo poblamiento de los espacios siderales con “naves” cósmicas con una valiente “tripulación” en la cubierta, con “cuartos de guardia”, “timones”, etc. No se trata de que no está bien escribir así, sino que esa escritura es precisamente una literatura fantástica, una especie de novela histórica del siglo XIX “al revés”, porque tal como entonces se les atribuía a los faraones los motivos y la psicología de los monarcas contemporáneos, así también se presenta a los “corsarios” y “piratas”

del siglo xxx. Uno puede divertirse de ese modo, teniendo en cuenta que precisamente es solo un juego. Sin embargo, la historia no tiene nada en común con tales simplificaciones. No nos muestra los caminos rectos del desarrollo, sino más bien los zigzagueos de una evolución no lineal, por lo tanto también hay que despedirse de los cánones de la construcción elegante.

En tercer lugar, la obra literaria tiene comienzo, desarrollo y final. Hasta ahora, barajar las historias, eliminar los tiempos y otros procedimientos que modernizarían la prosa no han eliminado, aún, esa división fundamental. En general, tendemos a ubicar cada fenómeno dentro del marco de un esquema cerrado. Imagínense, por favor, a un pensador de los años treinta al cual le presentamos la siguiente situación inventada: el mundo en 1960 está dividido en dos partes antagónicas, cada una de las cuales posee un arma terrorífica, capaz de aniquilar a la otra mitad de ese mundo. ¿Cuál será el resultado? Inequívocamente respondería: aniquilación total o desarme total (pero seguramente no titubearía en agregar que nuestro concepto es flojo por su melodramatismo e inverosimilitud). Entretanto, hasta ahora el vaticinio no se ha cumplido. Les recuerdo que desde el surgimiento del “equilibrio del terror” ya han transcurrido quince años³, más de tres veces de lo que tardó la producción de las primeras bombas atómicas. En cierto sentido, el mundo es como un hombre enfermo presumiendo que a la brevedad sanará, o dentro de poco morirá, y ni siquiera se le pasa por la cabeza que quizá, quejándose, con períodos de empeoramientos y mejoramientos, podría sobrevivir hasta una considerable senectud. No obstante, la comparación tiene piernas cortas... a menos que inventemos un medicamento que elimine radicalmente la enfermedad de ese hombre, pero que lo dote de nuevas preocupaciones surgidas del hecho de que en verdad tendrá un corazón artificial, pero ubicado en un carrito unido a él por un tubito flexible. Por supuesto que es una tontería, pero se trata del precio por recuperar la salud: por salir de la opresión (por la independización atómica de la humanidad

3 Escrito en 1961. [Nota del autor]

de las limitadas existencias de petróleo y carbón, por ejemplo) siempre hay que pagar, y por regla general, los montos y términos de esos pagos, tanto como los modos de su ejecución, son una sorpresa. La utilización masiva de la energía atómica con fines pacíficos conlleva el enorme problema de las cenizas radiactivas, con las cuales hasta hoy no se sabe muy bien qué hacer. En tanto, el desarrollo de armas nucleares en cualquier momento puede llevarnos a una situación en la cual las actuales propuestas de desarme, al igual que las “propuestas de exterminio”, resulten un anacronismo. Si el cambio será para peor o para mejor, es difícil decirlo. La amenaza total puede crecer (es decir, supongamos, el alcance en profundidad aumentará y exigirá refugios blindados de una milla de hormigón), pero la probabilidad de su realización disminuirá, o viceversa. También son posibles otras combinaciones. En cada caso, el orden global está desequilibrado, no solo en el sentido de que puede inclinarse hacia la guerra, porque eso no es ninguna novedad, sino ante todo porque evoluciona como totalidad. Por ahora, es como “más terrorífico” que en la época de los kilotonos, puesto que ya son megatonos, pero esa también es una fase pasajera, y en contra de las apariencias no corresponde juzgar que el aumento de la potencia de las cargas, la velocidad de su traslado y la acción del “cohetes contra los cohetes” constituyen el único gradiente posible de esa evolución. Entramos a niveles cada vez más elevados de la tecnología militar, consecuencia por la cual se convierten en obsoletos no solo los blindados y bombarderos convencionales, no solo las estrategias y los estados mayores, sino también el objeto mismo del antagonismo mundial. En qué sentido evolucionará, eso no lo sé. En cambio, presentaré un fragmento de una novela de Olaf Stapledon, cuya “acción” transcurre durante 2000 millones de años de civilización humana.

Los marcianos —una especie de virus, capaces de unirse en una especie de gelatinosas “nubes racionales”—, han atacado la Tierra. Los humanos lucharon largamente contra la invasión, sin saber que tenían que vérselas con una forma de

vida inteligente y no con un cataclismo cósmico. La alternativa “vencer o perder” no se verifica. Después de siglos de luchas, los virus han experimentado transformaciones tan profundas que han entrado en la composición del plasma genético humano, y así se creó una nueva variedad de *Homo sapiens*.

Creo que es un hermoso modelo de un fenómeno histórico a una escala que todavía desconocemos. La probabilidad del fenómeno en sí no es fundamental, me refiero a su estructura. A la historia le son desconocidos los esquemas trimembres cerrados del estilo “comienzo, desarrollo y final”. Solo en la novela antes de la palabra “fin”, los destinos de los protagonistas se inmovilizan en una figura que llenan al autor de una satisfacción estética. Solo la novela debe tener un final, bueno o malo, pero que en todo caso cierre la cosa compositivamente. La historia de la humanidad no ha conocido las clausuras definitivas, unos “finales últimos”, y espero que no los conozca.

II. Dos evoluciones

INTRODUCCIÓN

EL SURGIMIENTO DE TECNOLOGÍAS arcaicas pretéritas ha sido un proceso que nos resulta difícil de comprender. Su carácter utilitario y su estructura teleológica están fuera de dudas, sin embargo, no han tenido creadores, inventores individuales. La búsqueda de las fuentes de la paratecnología es una tarea peligrosa. Las tecnologías eficaces solían tener como “fundamento teórico” un mito, un prejuicio; entonces, su utilización estaba precedida por un ritual mágico (las hierbas medicinales, por ejemplo, debían sus propiedades a una fórmula recitada durante su recolección o aplicación) o también se tornaban un ritual, en el cual el elemento pragmático se suelda al místico (el ritual de construcción de botes, en el cual el procedimiento de la producción se realiza litúrgicamente). En cuanto a la conciencia del objetivo final, la estructura del emprendimiento decidida por la comunidad quizás hoy pueda acercarse a la realización de un emprendimiento individual; antes no era así y solo se puede hablar como metáfora acerca de los proyectos técnicos de las sociedades arcaicas.

El pasaje del Paleolítico al Neolítico, la Revolución Neolítica, comparable con la atómica desde el punto de vista de su rango como creadora de cultura, no sucedió como si a un

Einstein de la época de piedra “se le ocurriera” cultivar la tierra y hubiera “convencido” a sus contemporáneos de las ventajas de esta técnica nueva. Fue un proceso excepcionalmente lento, que atravesó la vida de varias generaciones, un pasaje reptante desde la utilización, como alimento, de ciertas plantas, hasta el paulatino abandono del nomadismo a favor de la vida sedentaria. Los cambios que acontecían durante la vida de cada generación eran prácticamente nulos. Dicho de otro modo, cada generación se encontraba con una tecnología aparentemente inalterable y “natural”, como las salidas y las puestas del Sol. Ese tipo de surgimiento de la práctica tecnológica no se ha perdido por completo, puesto que la influencia cultural de cada gran tecnología llega considerablemente más lejos que los límites de la vida de las generaciones, y también por eso las consecuencias sumidas en el futuro de esas influencias de naturaleza organizacional, costumbrista, ética, tal como la dirección misma en la cual empujan a la humanidad, no solo no son objeto de decisiones conscientes de nadie, sino que evitan eficazmente la conciencia de la presencia y la definición del objeto de tal tipo de influencias. Con esta terrible frase (en cuanto al estilo, no al contenido) abrimos un párrafo dedicado a la metateoría de los gradientes de la evolución tecnológica del hombre. “Meta”, puesto que por ahora todavía no nos ocuparemos de señalar sus cursos ni definir la esencia de las consecuencias producidas, sino de un fenómeno más abarcativo, de instancias superiores. ¿Quién guía a quién? ¿La tecnología a nosotros o nosotros a ella? ¿Es ella la que nos conduce adonde quiere, aun a la perdición, o nosotros también podemos obligarla a someterse a nuestros deseos? ¿Pero qué tal si no es el pensamiento tecnológico el que define esos deseos? ¿Es siempre igual, o también la misma relación “humanidad-tecnología” cambia históricamente? Si es así, ¿hacia dónde se dirige esa gran incógnita? ¿Quién ganará preeminencia, espacio estratégico para la maniobra civilizatoria, la humanidad eligiendo libremente dentro del arsenal de medios tecnológicos del que dispone, o quizá la tecnología, que con la automatización coronará el