

dilema personal, existencial, en relación con los archivos de la propia historia, y la escala planetaria y el drama ecológico de la superproducción de excedentes y restos. Por eso el conjunto nos interpela. ¿Qué archivo nos llevaríamos a un futuro desierto?

## EPÍLOGO

### El malestar en la cultura digital

---

El shock de virtualización • “Solo Dios sabe qué le está haciendo al cerebro de nuestros hijos” • Cómo orientar el *Tech New Deal*: descentralización, desconcentración, comunidades y soberanía tecnológica • ¿Quién les pone el cascabel a las GAFA? • La encrucijada del Tecnoceno: cuando el Mundo y la Tierra se encuentran • ¿Google nos está volviendo estúpidos? • El fantasma que recorre el mundo digital: la Singularidad • El Flash Clash de 2010 y los “accidentes normales” de la Inteligencia Artificial

*El juego en cuestión consistía en trasladarse a un mundo poblado por una especie inteligente, el dominio sobre ese planeta. Y se ganaba siempre, con los procedimientos de guerra superadaptables creados y perfeccionados por la compañía creadora del juego. Mis hijos, como otros miles adolescentes, eran jugadores impenitentes y no pasaba día en que no ganaran una partida, es decir, destruyeran un mundo.*

CÉSAR AIRA, *El juego de los mundos*, edición revisada, 2019

Desde que en 2013 el entonces consultor tecnológico y ex empleado de la Agencia Central de Inteligencia (CIA) y de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA) Edward Snowden hizo públicos documentos secretos sobre los programas de vigilancia masiva que la NSA venía aplicando sobre ciudadanos de distintos países con ayuda de las grandes compañías de internet, la conciencia colectiva de estar frente a alguna forma de distopía algorítmica de gran escala vuelve como mantra casi cada año.

Ya sea por las *fake news*, entendidas como un efecto no deseado pero tampoco suficientemente controlado de la competencia por ganar la opinión a cualquier costo, o por el uso de datos personales sin permiso, como en el escándalo que envolvió entre 2017 y 2018 a la consultora política Cambridge Analytica por haber manipulado datos de más de 80 millones de usuarios de Facebook a partir de una aplicación para hacer un test de personalidad, la inquietud está a la orden del día.

En este último caso, gracias a los datos obtenidos a partir del test-trampa *ThisIsYourDigitalLife.com*, que completaron unos 270 mil usuarios de la red social, la empresa logró acceder a sus cientos de miles de contactos y, tras analizar los perfiles, realizar campañas para incidir en las votaciones de Donald Trump, en

el Brexit en Gran Bretaña y también en las elecciones que ganó Mauricio Macri en la Argentina. (No deja de resultar llamativo que el uso de tecnologías similares no causó tanta animadversión cuando quien las utilizó fue Barack Obama: al parecer, que empresas y Estados usen nuestros datos sin permiso no es tan problemático si se trata de instituciones con las que nos identificamos, sintetizó en 2021 el editor Rob Lucas).

También en 2017, Sean Parker, cofundador de Napster y primer presidente de Facebook, admitió en una entrevista que la red social de Mark Zuckerberg “explota una vulnerabilidad de la psicología humana” al incentivar a los usuarios a buscar un “me gusta” tras otro para obtener aceptación social, y agregó: “Solo Dios sabe qué le está haciendo al cerebro de nuestros hijos”.

A estas preocupaciones se suman el abuso por parte de las grandes empresas de su posición dominante en el mercado, y el debilitamiento de hábitos y valores que solíamos apreciar, como la empatía o la capacidad de reflexión, gracias a un proceso a la vez técnico e ideológico que el francés Eric Sadin analizó en la clave de una “silicolonización del mundo”. Para este autor, el modelo tecnoliberal que emerge de los grandes gigantes de la tecnología digital implica no solo una praxis económica que pretende extraer beneficios de cada uno de nuestros gestos a través de los dispositivos conectados, sino que se trata de un verdadero paradigma civilizatorio. Uno que, sobre la base de “la organización algorítmica de las sociedades”, sumerge a los sujetos en una doble desposesión: la del poder de deliberación colectiva sobre el fenómeno de la digitalización de la vida, que se pretende inevitable, y la de la libre decisión y espontaneidad humanas.

Lo cierto es que en dos décadas, la última ola de tecnouforia que había arrancado en 1995 con el libro *Ser digital* de Nicholas Negroponte —donde el gurú del Instituto de Tecnología de Massachusetts, MIT, anunciaba la buena nueva del Fin del Mundo Analógico con el lema “El futuro ya está aquí y solo hay dos alternativas: ser digital o no ser”—, empezó a resquebrajarse.

No es que en estos años no haya habido advertencias, ni crisis de fe. Entre estas últimas, las más conocidas a finales del siglo XX fueron el apenas recordado Y2K *bug*, o error informático del año 2000, y casi enseguida la crisis de la burbuja financiera de las empresas *puntocom*. Pero los atentados del 11 de septiembre de 2001 sancionaron la importancia de las tecnologías digitales para la seguridad individual y colectiva. Del mismo modo que la pandemia del coronavirus, y el silencio de las altas dirigencias políticas y científicas de buena parte del mundo, volvió a ubicar a las grandes empresas tecnológicas en el lugar de las aliadas de los pueblos, o de los públicos, ya que sus servicios fueron imprescindibles durante los largos meses de aislamiento y de restricciones a la movilidad impuestos en casi todo el planeta.

En cuanto a los reparos, acompañaron todo el desarrollo de la tecnología moderna, y la rama crítica de la filosofía de la técnica constituyó un campo de estudios cada vez más consistente al menos desde finales de la Segunda Guerra Mundial. Es sintomático, sin embargo, que el campo entró en una dinámica de dispersión disciplinar justo en la década de 1970, cuando coincidieron dos hechos fundamentales. Por un lado, las potencias en pugna en la Guerra Fría, los EE.UU. y la URSS, habían alcanzado lo que el matemático John Von Neumann, bautizó con macabra ironía el momento MAD, de Mutua Destrucción Asegurada; una situación en la cual el uso de armamento nuclear por cualquiera de dos bandos podía resultar en la completa destrucción tanto del atacante como del defensor. Por otro lado, se iniciaban las pruebas de ingeniería genética que permitiría la “producción” de nuevas especies híbridas imposibles de cruzar en la naturaleza.

Fue justo en ese momento, insisto, en el que se habían alcanzado una inédita capacidad de destrucción de la vida y una inédita capacidad de generar vida, justo en el momento en que la cuestión de “la técnica” habría necesitado, como necesita imperiosamente hoy, un abordaje de conjunto, transversal, transdisciplinar y ecológico, empezaron a proliferar los estudios

cada vez más especializados: sociología de la ciencia y la tecnología, antropología de la técnica, estudios CTS y muchas otras microespecializaciones. Pese a esto, no obstante, y sobre todo después del *boom* de internet comercial en la década de 1990, la “pregunta por la técnica” no paró de expandirse.

Y eso, con motivos fundados. Fue en estas dos décadas cuando el mapa de los asuntos que abarca la revolución infotecnológica creció hasta el punto de desbordar e incluso multiplicar el territorio. Ningún área o disciplina de estudios, ningún campo profesional, ninguna dimensión de la experiencia individual o colectiva: la política, las relaciones sociales, el arte, la economía, la ciencia, la salud, la comunicación interpersonal o masiva, la escuela, la vida urbana, la relación con el medioambiente, con el propio cuerpo y hasta con la descendencia, ha quedado inmune a las metamorfosis que la técnica les ha ido imponiendo.

En semejante contexto, no de duplicación digital del mundo, como se ha sugerido, sino de multiplicación vertiginosa de las posibilidades de operar sobre el mundo y sobre nuevos mundos de red, producida primero por la datificación y luego por la digitalización, ¿cuáles son los desafíos que la nueva era digital, y en especial el shock de virtualización al que nos proyectó la pandemia, obliga a pensar de manera urgente?

#### SHOCK DE VIRTUALIZACIÓN

Consideremos cuatro grandes grupos. El primer desafío está en cómo enfrentar la combinación de grandes volúmenes de información digitalizada, aprendizaje maquínico y la vigilancia extendida capilarmente por toda la sociedad tras los atentados del 11-S y devenida verdadera “cultura”. Cuando digo “enfrentar” lo digo en el sentido más amplio posible: cómo mirar el tema de frente. Para empezar: ¿qué preguntas hacernos a partir de lo que hasta ahora sabemos? ¿Cómo describimos y cómo afrontamos los retos que identificamos?

Hemos visto que un problema en este campo es la protección de datos personales. Sobre todo porque no es sencillo saber qué significa esto hoy, exactamente. Uno de los hallazgos surgidos del análisis de datos masivos es que, si se tienen bases de datos suficientemente robustas, no es necesario brindar datos personales para que distintas agencias obtengan información sensible sobre nosotros. Como decían Kosinski y su equipo ya en 2013, dada la cantidad cada vez mayor de huellas digitales que dejamos, se hace difícil controlar qué atributos estamos revelando; no alcanza con evitar ciertos contenidos —políticos, religiosos, de orientación sexual o los que queramos proteger— para impedir que otros descubran nuestras inclinaciones.

De allí que no se trata tanto de cuidarse en o de las redes —algo que en pandemia no ha sido demasiado posible, además: mucha de nuestra vida transcurría a través de aplicaciones o plataformas digitales—. Pero entonces, ¿de qué se trata exactamente? Esta pregunta hoy no tiene respuesta concluyente. “Decir no” a las aplicaciones y plataformas no parece una opción. Por eso conviene prestar atención a las fuerzas que están empujando este shock de virtualización. Cuando hablo de shock me refiero tanto a la velocidad del proceso como al tipo de reacción que se nos propone asumir ante él: la aceptación de lo que se vislumbra, si no como solución definitiva, como paliativo aunque sea rudimentario. Es el tipo de reacción supuesta en todas las terapias y también en todas las políticas de shock: aprovechar la confusión y el agotamiento de las sociedades en beneficio de algunos agentes concretos.

Con respecto a la virtualización, entre 2020 y 2021 nacieron innumerables aplicaciones para rastrear contactos, para controlar movimientos, obtener permisos de circulación, hacer auto-diagnóstico, así como nuevos usos de inteligencia artificial para tomar decisiones tanto personales como de políticas públicas. Si bien no hay duda de que algunas de estas tecnologías han sido útiles para limitar la propagación del virus, tal como señala el informe “The Internet Health Report 2020” aún no

alcanzamos a medir sus riesgos. Porque no estoy hablando de evitar las tecnologías, sino de diseñar políticas de conjunto —no personales, de cada usuario, sino comunitarias, nacionales o regionales— que permitan analizarlas, compararlas, elegir las mejores y construir defensas frente a los riesgos de aquellas de las cuales evaluemos que, al menos por el momento, son peligrosas pero inevitables, como debe hacerse con cualquier industria de alto riesgo.

En efecto, así como la pandemia visibilizó y potenció un estado de cosas que implica considerables vulnerabilidades sistémicas —entre ellas: el alto grado de concentración de las empresas Big Tech, incluidas las famosas GAFAs: Google, Amazon, Facebook y Apple; la enorme desigualdad socioeconómica que se refleja en el acceso a la inclusión y la alfabetización digital (más de 40 por ciento de la población mundial aún no tiene acceso a internet); la opacidad algorítmica o la imposibilidad de decidir realmente si aceptar o no términos y condiciones de servicios cuya mediación es forzosa para actividades educativas, sanitarias o económicas de primera necesidad—, también proyectó nuevas prácticas que tendrán consecuencias que nos afectarán mucho más allá de la crisis actual.

En la base de esta situación está el hecho de que la vida durante y después de la crisis pandémica, que vino acompañada de una recesión económica indudable y un nuevo ciclo de empobrecimiento de los sectores más pobres, requiere de un uso intensivo de plataformas, aplicaciones y dispositivos cuyos servicios, esencialmente, pagan los ciudadanos de sus bolsillos —utilizando sus propios teléfonos o computadoras personales para el trabajo, para la educación propia o de sus hijos, para las consultas médicas; pagando la electricidad y el acceso a internet; entregando de manera gratuita y a la vez compulsiva cientos de datos personales, tanto biométricos como comportamentales, a través de esas mismas plataformas— en beneficio de unas muy pocas empresas.

## LUCES Y SOMBRAS DEL TECH NEW DEAL

Y esos beneficios, como vimos en el primer capítulo, son enormes.

A partir del inicio de la pandemia a comienzos de 2020, desde diferentes ámbitos se declama la necesidad de un *Screen New Deal* o *Tech New Deal* para enfrentar la pospandemia. Con todo, estas expresiones implican sentidos muy distintos según quién las formula. De acuerdo al ex CEO de Google Eric Schmidt, quien en 2020 encabezó una comisión para “reimaginar la realidad poscovid” del Estado de Nueva York, “necesitamos buscar soluciones que se puedan presentar ahora y acelerar la utilización de la tecnología para mejorar las cosas”. ¿Cuáles? “Las primeras prioridades se centran en telesalud, aprendizaje remoto y banda ancha”, enumeró.

El entonces gobernador de Nueva York, Andrew Cuomo, dijo algo parecido en mayo de ese mismo año en un encuentro en la Fundación Bill y Melinda Gates. Habló de la necesidad de desarrollar “un sistema educativo más inteligente”, y expresó que la pandemia ha propiciado “un momento en la historia en el que podemos incorporar” las ideas de los Gates sobre digitalización: “Todos estos edificios, todas estas aulas físicas, ¿para qué, con toda la tecnología que tenemos?”, se preguntó, de manera retórica.

Es decir, para un sector de poderosos empresarios y gobiernos, se trataría de un acuerdo para profundizar la virtualización de la vida cotidiana. Una estrategia bifronte y sumamente regresiva cuya contracara implica desfinanciar —abaratando costos y flexibilizando actividades— las infraestructuras esenciales cuyo debilitamiento nos arrojó de hecho a la pandemia en la que nos encontramos: infraestructuras de salud, de educación, de información de calidad, de empleo formal.

La abogada guatemalteca Roxana Ávila, directora de la Fundación Ciudadanía Inteligente, utiliza en cambio esta misma expresión para referirse a la necesidad de trabajar en pos de recuperar algunas condiciones básicas para la “democracia digital”. Ella menciona cuatro: desde el punto de vista de

la sociedad y del Estado, descentralizar los servicios a partir de leyes estrictas que favorezcan la competencia, tanto en las infraestructuras básicas que son críticas para la economía del mundo hoy (cables submarinos, satélites, *backbones* continentales) como en los proveedores de internet, pasando por los sistemas operativos y las plataformas de publicidad y datos o de comercio electrónico. Desde el punto de vista de los ciudadanos, garantizar tres derechos: a la protección de los datos personales y la seguridad, en particular frente a las grandes empresas transnacionales a las que por el momento no es posible alcanzar con la legislación nacional; a la inclusión digital, que se refiere a la asequibilidad de los servicios; y a una genuina alfabetización digital, que se refiere a la adquisición de competencias no solo como usuario, cliente y proveedor gratuito de datos, sino también como creador de contenidos e incluso como programador.

A esas condiciones podrían añadirse otras dos. Con respecto a la escala nacional y regional, desarrollar una política pública sostenida de soberanía tecnológica, lo cual implica invertir, como Estado y como sociedad, en el desarrollo de infraestructura crítica, de *hardware* y de *software* de código abierto para no entregar la información sensible de los ciudadanos a empresas transnacionales, e incluso para exportar esos servicios, con mejores estándares en cuanto a la protección de derechos fundamentales como la privacidad. Y con relación a la escala de los ciudadanos, someter a periódica revisión, y eventualmente limitar, los términos y condiciones de las empresas. No es admisible que la aceptación de condiciones por defecto sea el estándar para acceder a servicios cuya mediación es forzosa para realizar actividades de primera necesidad.

#### RECIPROCIDAD, REDUNDANCIA, RESPONSABILIDAD

El segundo gran desafío se vincula con las relaciones que deberemos establecer con las empresas que lideran estas tecnologías.

¿Estamos en condiciones de poner reglas cumplibles?

De esto hablan muchos trabajos recientes, como *Capitalismo de plataformas* (Nick Srnicek), *Realismo capitalista* (Mark Fisher), *Capital is dead, Is this something worse?* (McKenzie Wark). Se habla de “capitalismo de vigilancia” (Zuboff), “digital” (Schiller), “de datos” (Mayer-Schönberger y Range); de “colonialismo de datos” (Couldry y Mejías) e inclusive de “extractivismo de datos” (Morozov). Sabemos gracias a estos y otros trabajos que empresas tecnológicas antiguas y novatas lideran los rankings bursátiles. Que buscan orientar nuestras compras y nuestras votaciones. Que comparten nuestros datos con agencias de inteligencia y con grandes poderes fácticos. Que utilizan algoritmos sesgados para segmentar poblaciones y *targets* (un ejemplo es la aplicación FaceApp, que se hizo famosa por su filtro “edad”, que permite al usuario ver cómo luciría en la vejez; en 2017, después de un escándalo, debió cambiar su algoritmo para hacer *selfies* más atractivas porque, entre las instrucciones, una hacía que la piel luciera más blanca). Sabemos, finalmente, que su ámbito de acción es la escala planetaria: junto con las empresas financieras, las tecnológicas han sido las principales impulsoras de la escala global y de los protocolos de intercambio de información o de divisas en cualquier parte del mundo. Su unidad de medida no es el ciudadano, ni el Estado nación, sino las poblaciones-público a las que pueden dirigirse en cualquier punto del globo.

Nuestro reto como habitantes de una nación y una región con enorme potencial —a la que, no casualmente, se la castiga en forma periódica con deudas escarmentadoras o violentos golpes de Estado, o ambos a la vez— es construir las herramientas para limitar la incidencia de esos poderes en las soberanías nacionales y diseñar las condiciones materiales e infraestructurales para otro esquema de relaciones.

En la Unión Europea (UE) hay dos herramientas que no existen en otras partes del mundo: una es la normativa sobre neutralidad en la red, que impide a las empresas privilegiar algunas aplicaciones sobre otras para su propio beneficio. Esto

significa que los proveedores de acceso a internet no pueden gestionar el tráfico en sus redes para favorecer ciertos servicios (“gestión razonable del tráfico”), ofrecer un acceso privilegiado a “servicios especializados” o dar acceso a algunos servicios de forma gratuita, injusta y anticompetitiva a la vez que cobran una tarifa a los clientes para descargar otros servicios (*zero rating*). La transgresión a esta norma es el motivo por el que Google fue multado tres veces en los últimos años: por 2.400 millones de euros en 2017; por 4.300 millones en 2018; y por 1.490 millones en 2019. La segunda es el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), que contiene severas restricciones a las transferencias internacionales de datos, ya que todo proveedor externo de servicios a la UE que utilice datos de ciudadanos europeos debe someterse a esta normativa. Intentar alcanzar un estándar internacional sobre la cuestión es un desafío en el que la Argentina y América Latina toda tienen mucho para aportar.

En general, y como principio orientador, cabe retener lo que dice el sociólogo experto en sistemas complejos Charles Perrow en su libro *The next catastrophe*: teniendo en cuenta el sistema de escala planetaria que internet contribuye a consolidar, es clave estimular la reciprocidad entre diferentes jugadores antes que la dependencia de unos pocos. Eso aumenta la redundancia, que es una de las principales formas de defensa ante cualquier posible accidente natural, organizacional o incluso ante un ataque deliberado.

Si hubiese que imaginar un nuevo acuerdo que permita construir soberanía y crecimiento sobre la base de la potencia de las tecnologías, cuatro puntos serían fundamentales: en primer lugar, ampliar la infraestructura crítica nacional y regional. En segundo lugar, impulsar la recuperación y el desarrollo de cooperativas, pequeñas y medianas empresas en las distintas provincias y regiones para descentralizar las comunicaciones. Esto va en el sentido señalado por Perrow y por Ávila, e implicará tanto robustecer el sistema, al volverlo menos dependiente de unos pocos jugadores gigantes, cuanto fomentar la actividad económica federal y regional. Tercero: promover el desarrollo de

*software* de código abierto para las distintas necesidades de las administraciones públicas nacionales, provinciales y municipales, una medida que no solo implica apuntalar la industria y el empleo domésticos, sino que localiza los datos dentro de cada país. En cuarto lugar, exigir que las grandes empresas de internet, de datos y de comercio electrónico, que se han beneficiado enormemente en los últimos meses, aporten para la inversión en infraestructuras —edificios, insumos, investigación— tanto de salud como de educación, no solo en sus países sedes, sino también en los que operan, para que el esfuerzo colectivo extraordinario que ellas recogen se refleje en contribuciones fehacientes a evitar futuras crisis.

Recién en junio de 2021 el G7 dio un paso en ese sentido y propuso un gravamen mínimo de sociedades de al menos un 15 por ciento, así como una imposición a las empresas con márgenes de beneficio superiores al 10 por ciento que las obliga a pagar al menos un 20 por ciento de los impuestos sobre sus beneficios globales en el territorio en el que operan, y no solo donde tienen su sede. Únicamente extendiendo estos criterios a otros países, limitando las riquezas acumulables y obligando a las empresas a responder por los efectos ecológicos de toda la cadena de extracción y consumo de los materiales que utilizan en sus procesos y servicios —haciendo constar dónde dejarán sus desechos y qué harán para garantizar la renovación de los bienes comunes que empleen, como el agua potable, para empezar— será posible avanzar en una planificación de gestiones de crisis y de riesgos a nivel planetario.

Llegados hasta aquí, desde ya que es necesario democratizar el acceso a internet a las personas que aún no lo tienen y robustecer la inclusión digital tanto en el nivel del uso como en el nivel de la programación. Pero si no se hace todo lo anterior, estas necesidades se enfrentarán mediante respuestas muy poco sostenibles, ya que se estará trabajando principalmente para otros.

Como dice el economista canadiense Nick Srnicek, la manera en que conceptualizamos el pasado y el presente es importante para pensar estratégicamente y desarrollar tácticas

orientadas a transformar aquello que requiere ser mejorado. Un *Tech New Deal* solo será deseable si nos ayuda a fortalecernos como personas, como naciones y como región. Para eso es necesario asumir la complejidad y la vulnerabilidad sistémicas que nos arrojaron a esta pandemia. Y a tomar conciencia de las fragilidades, pero también de las oportunidades, que ella expuso —por primera vez en la historia— frente a los ojos de todo el planeta.

#### ENTRE GEOLOGÍA E HISTORIA HUMANA: TECNOLOGÍAS

El tercer gran desafío no es nuevo, pero los meses pandémicos lo han visibilizado de una manera inédita. Se trata de la evidente crisis que las aceleraciones que desencadenaron el Tecnoceno están provocando en el medioambiente terrestre: en la atmósfera, en los océanos y en las capas superficiales de la tierra.

En este libro enfoqué los aspectos no necesariamente ocultos pero sí poco analizados que provienen de utilizar las tecnologías digitales: la vida 24/7 en las pantallas, la cultura de la vigilancia, la tendencia a la búsqueda de la optimización, entre otras. Requeriría otro libro enfocar los problemas relativos a la crisis ambiental. Pero aunque sea de un modo extremadamente breve, y por ende simplificado, quisiera al menos comentar dos de las fricciones que se abren cuando se busca poner en relación crítica y dialéctica el desarrollo tecnológico-industrial —que es hoy exclusivamente capitalista pero ha sido también socialista en el “socialismo real”— y el cuidado del medioambiente.

La primera tensión, como bien observan Germán Palacio, Alberto Vargas y Elizabeth Hennessy en su artículo “Antropoceno o Capitaloceno en fricción. Des-encuentros entre geociencias e historia”, se inicia cuando se ponen en relación las tesis *globales* de los peligros que enfrenta el planeta Tierra con las tesis *locales* y *situadas* que se refieren al actor colectivo y complejo que empuja esta nueva era geológica. Los tres autores

leen esta tensión en clave de los desacuerdos entre las “dos culturas” científicas, es decir, las diferencias de enfoque entre los científicos naturales y los científicos sociales y de las humanidades. Sintéticamente, los primeros hablarían de “la Tierra”, los segundos hablaríamos del “Mundo”. Los primeros muestran el problema frente al cual nos encontramos con la noción de Antropoceno, y piensan en el agente de esas transformaciones en términos de “especie humana”, mientras que los segundos tratamos de entender y de incidir en cómo las sociedades humanas funcionan realmente, de qué modo sus (nuestras) relaciones, modos de producción y de intercambios han sido decisivos para llegar al momento en el que nos encontramos. De allí que el problema no es solo ambiental, sino socioecológico. Y personalmente agregaría: socio-*tecno*-ecológico.

Para estos autores, las ciencias sociales y humanidades deben reconocer la necesidad de revisar su aproximación a la sociedad como si la naturaleza no existiera y como si los seres humanos no fueran parte de la naturaleza.

Algo parecido dice el físico e historiador indio Dipesh Chakrabarty en su artículo “El clima de la Historia: cuatro tesis”, cuando recuerda que para buena parte de los historiadores y políticos del siglo XX, la naturaleza era poco más que un “telón de fondo”, cuyos cambios son tan lentos que su historia es “casi eterna”. No estaba extendida la idea, ahora generalizada gracias a la literatura de la crisis ecológica global, según la cual el clima o el ambiente pueden alcanzar un punto de inflexión en el que este lento y aparentemente intemporal “telón de fondo” se transforma con tal rapidez que puede implicar una catástrofe para los vivientes.

Es necesario hacer el mismo gesto con relación a los desarrollos tecnológicos de alta complejidad, y eso es, en parte, lo que este libro se propone: no pensar las tecnologías ingenuamente como “instrumentos neutrales”, a los que los humanos podemos darles diferentes usos según nuestros proyectos políticos, sociales y culturales, sino incluirlas firmemente en la agenda propia de las ciencias sociales y humanidades. Porque estas

tecnologías, sus infraestructuras, sus procesos de producción y de circulación, sus efectos en la constitución de la sociedad y de las subjetividades, sus accidentes y sus “restos” son hoy la interfaz que vincula, justamente, la “sociedad” y la “naturaleza”: ellas son parte sustancial de nuestro *mundoambiente*. Son la Tierra —los residuos radiactivos del plutonio que dejan marcas duraderas en la capa estratigráfica del planeta; los desechos industriales que invaden los océanos; las minas de extracción de litio; la fracturación hidráulica o *fracking* para extraer gas y petróleo del subsuelo— y son el Mundo de sentido que habitamos.

El “antropos” del Antropoceno no puede ser reducido a una especie, sino que es una entidad socioecológica, advierten Palacio, Vargas y Hennessy. De allí que sean críticos de la noción de Antropoceno. Para argumentar, recorren las cuatro alternativas de periodización que se propusieron para esta nueva era. “Una versión, muy minoritaria, propone que hace unos 8 mil años, con la invención de la agricultura”, comienzan. Es una idea difícil de sostener, porque habría que probar que la composición química de la atmósfera fue transformada sustancialmente o trastocada a escala global desde entonces. El segundo argumento es más conocido: el momento clave sería desde el inicio de la Revolución Industrial, con la invención de la máquina a vapor y el uso a gran escala de energías fósiles, carbón y petróleo; si tomamos en cuenta las distintas fuentes, podría incluso hablarse de un largo comienzo, que se extendería de mediados del siglo XVIII a finales del XIX.

La tercera alternativa corre este largo inicio hacia atrás, y la cuarta, la que ya hemos presentado, hacia delante. La que corre hacia atrás se retrotrae a la acumulación originaria del capital, que da inicios al capitalismo, allá por 1450; esta hipótesis incluye procesos históricos, sociotécnicos y políticos de enorme importancia: el cierre del paso de los europeos hacia Asia por los otomanos; los procesos de “descubrimiento” y conquista por parte de las potencias europeas sobre América y otros lugares del planeta durante la segunda parte del siglo XV y el siglo XVI; la dinámica de expropiación y despojo al campesinado a través

del cercamiento de tierras en el siglo XVIII, que arroja a estos como proletarios al mercado de trabajo.

La cuarta hipótesis es la que se comenta al comienzo de este libro: la aceptada por el Grupo de Trabajo del Antropoceno, compuesto por un conjunto de científicos de la Universidad de Lcicster bajo la dirección de Jan Zalasiewicz. Hasta fines de 2015, la comunidad científica no había terminado de aceptar el término oficialmente, pero en 2016, el equipo de geólogos realizó pruebas estratigráficas que mostraron la presencia de aluminio, hormigón, plástico, restos de pruebas nucleares, el aumento del dióxido de carbono, entre otras huellas en los sedimentos. En consecuencia, este grupo votó la tesis de que el Antropoceno comenzó en 1950, con los residuos radiactivos de las bombas atómicas, pues la marca que determina ese cambio es la de los residuos radiactivos del plutonio. Tal como afirman Palacio, Vargas y Hennessy, datar el inicio del Antropoceno en torno a 1950 señala el momento de emergencia de lo que se ha denominado el *complejo militar-industrial*. Un término que enunció por primera vez en 1961 el presidente Dwight Eisenhower, en lo que algunos consideran la despedida presidencial más recordada de la historia estadounidense después de la de George Washington. Eisenhower dijo entonces:

Nuestro trabajo, los recursos y los medios de subsistencia son todo lo que tenemos. En los consejos de gobierno, debemos evitar la compra de influencias injustificadas, ya sea buscadas o no, por el complejo industrial-militar. Existe el riesgo de un desastroso desarrollo de un poder usurpador y [ese riesgo] se mantendrá. No debemos permitir que el peso de esta conjunción ponga en peligro nuestras libertades o los procesos democráticos.

Se refería así a los grupos industriales interesados en mantener la carrera armamentística entre los Estados Unidos y la Unión Soviética durante la Guerra Fría para su beneficio económico. Hoy el término se usa para aludir a la amplia red de contratos y flujos monetarios y de recursos que circulan entre los

contratistas privados de Defensa, el Pentágono y el Congreso y el gobierno. E incluye a las grandes empresas de infraestructura en tecnologías de la comunicación y la información.

#### CAPITALISMO, TECNOINDUSTRIA Y BIO-TANATO-POLÍTICA

Puede tener sentido entonces lo que afirman Palacio, Vargas y Hennessy, que si tenemos en cuenta la preminencia de las detonaciones nucleares para el diagnóstico, podríamos hablar de “Capital-Nuclear-ceno”, en la medida en que “lo que llaman Antropoceno no es el producto de una especie humana indiferenciada sino de una especie que hizo de la combinación entre la acumulación capitalista y la guerra un mundo de cambio climático”.

Con todo, Chakrabarty ha advertido que restringir el Antropoceno al capitalismo puede ser reductivo. Aquí se ancla la segunda de las fricciones: la que concierne a identificar no solo y no tanto a los responsables de la crisis climática —no alcanza con encontrar a los culpables, si bien hacerlo es importante para exigir reparaciones—, sino también los alcances de las responsabilidades que es necesario que los distintos agentes asuman de ahora en adelante.

Chakrabarty propone el ejercicio contrafáctico de suponer un escenario en el cual todos los países tuvieran prosperidad y una significativa equidad en la distribución de los recursos. Ese mundo, sostiene el autor, sería más justo, pero la huella ecológica sería de todos modos grande. Si esto que Chakrabarty afirma es cierto, significa que nuestra capacidad de actuar como especie geofísica va más allá del propio capitalismo. Él lo argumenta así:

Denominar a los seres humanos como agentes geológicos implica desbordar nuestra imaginación de lo humano. Los seres humanos son agentes biológicos, tanto colectiva como individualmente. Siempre lo han sido. La historia humana no tenía

sentido cuando los humanos no eran agentes biológicos. Pero solo podemos llegar a ser agentes geológicos, histórica y colectivamente, *cuando hayamos alcanzado números e inventado tecnologías que sean de una escala lo suficientemente alta como para tener un impacto en el planeta*. Llamarnos a nosotros mismos agentes geológicos implica atribuirnos una fuerza de la misma escala que la liberada en otros tiempos, cuando hubo una extinción masiva de especies. Parece que actualmente estamos pasando por este tipo de periodo. [...] Nuestra huella no fue siempre tan grande. Los humanos comenzaron a adquirir esta agencia solo desde la Revolución Industrial, pero el proceso realmente se disparó en la segunda mitad del siglo XX. Nos hemos convertido en agentes geológicos muy recientemente en la historia. (La cursiva es mía).

Lo que este autor sugiere es que necesitamos pensar, de manera conjunta, cómo terminar con la desigualdad creciente y cómo organizar, ralentizar o modular las distintas aceleraciones para que todos los habitantes del planeta puedan tener condiciones de vida dignas. Porque lo que estamos necesitando, para una verdadera crítica del Antropoceno, es combinar estos interrogantes con la exigencia política más fundamental: aquella por la cual todos los vivientes humanos cuentan. Y no solo como potenciales clientes de nuestros productos, como trabajadores a nuestro servicio o como “resto” más o menos abandonado por las políticas neocoloniales, que combinan extractivismo, desposesión de poblaciones de sus territorios, deforestación masiva, apropiación irresponsable de bienes comunes, desarrollo insustentable y rentabilidades extraordinarias. Eso es lo que nos trajo donde estamos.

Pensar la escala de la *especie* desde las ciencias sociales y humanas, el encuentro entre historia natural e historia humana, implica en primer lugar asumir que todo viviente humano importa. Y para que sea así, las ciencias tanto naturales como sociales y humanas nos dicen que también tienen que contar las otras especies, el suelo, la atmósfera y los océanos.

Las ciencias sociales y humanas incluyen, como se sabe, las ciencias económicas, las ciencias políticas y el derecho. Estos tres saberes-poderes deben asumir su tarea para desmontar la edificación, desde hace siglos —cuando no milenios—, de un modelo civilizatorio basado en la cesura entre “propios” y “ajenos”, entre “vidas cualificadas” y “meras vidas”, entre vidas que importan y vidas que no importan. Este es el eje bio-tanato-político de la crítica del Antropoceno que no podemos soslayar. No solo la producción de plusvalor propia de toda industria de escala, sino también la cesura política y económica entre poblaciones protegidas y poblaciones expuestas o abandonadas. Y este paradigma político, el que —como explica con nitidez Giorgio Agamben en el primer libro de la serie *Homo sacer*— conecta íntimamente el poder soberano con la vida desnuda, el poder político con un violento poder de muerte, es en Occidente mucho más antiguo que el capitalismo.

Esto no significa quitar responsabilidades a los agentes concretos, sino, de manera complementaria, señalar líneas de acción a seguir. Como dice la socióloga argentina Maristella Svampa:

Pensar al Antropoceno desde la noción de especie humana, como fuerza telúrica, es condición necesaria, aunque no suficiente. [...] hay que reconocer el peso que tiene en la crisis actual la geopolítica del Antropoceno, y sus inequívocas raíces históricas. Así, aunque todos somos responsables del desastre ecológico, hay algunos que son más responsables que otros. Volviendo al informe de The Carbon Majors, este encontró que más de la mitad de las emisiones industriales mundiales desde 1988 corresponden a 25 empresas y entidades estatales. Grandes empresas petroleras como ExxonMobil, Shell, BP y Chevron están entre las más emisoras. Asimismo, a fines de noviembre de 2018, se difundió un informe que advierte que el 76% de las emisiones globales de dióxido de carbono es generado por los países del G-20. Encabezan el ranking de contaminación China (29,36%), Estados Unidos (14,27%), la

Unión Europea (9,57%), India (6,77%), Rusia (4,85%) y Japón (3,45%). América Latina, con Brasil a la cabeza (1,54%), parece estar muy lejos de las escalofriantes cifras de las grandes potencias en la emisión de gases de efecto invernadero.

Esta autora nos recuerda que desde inicios de la Modernidad los pueblos del sur vienen pagando los mayores costos ambientales en términos de injusticia ambiental y de profundas desigualdades, no solo entre el norte y del sur, sino también dentro de las mismas sociedades del llamado Tercer Mundo. De allí que, para Svampa, “la deuda ecológica resulta imposible de cuantificar”. Más aún, “toda idea de compensación económica resulta insuficiente”, agrega, ante la devastación ambiental que señala a las periferias globalizadas como “zonas liberadas” o “zonas de sacrificio” para producir *commodities* baratos.

¿ES POSIBLE UN TRANSHUMANISMO CRÍTICO?

Finalmente, el último gran desafío de esta época se refiere a las presiones que la nueva vida digital impone a la subjetividad. Qué resonancias tiene en nuestros modos de actuar y autocomprendernos como individuos y como sociedades.

Se ha hablado de la conversión de la intimidad en un espectáculo; de las “subjetividades 1-click”, bombardeadas por continuas demandas de atención y de reacción emocional —los “cerebros vulnerables” a los que se refería Sean Parker—, a las que se les insta a traducir de manera inmediata sus deseos en acciones de consumo.

Se habló quizá menos del declive de lo que Alessandro Baricco considera el mito de la profundidad, incluida por supuesto la profundidad psicológica. En 2011, el escritor Nicholas Carr advertía de manera muy convincente en su libro *Superficiales* que “Google está volviéndonos estúpidos” (los signos de pregunta que envolvían la frase eran obviamente retóricos). En 2021, Carr comentó en una entrevista que las

investigaciones de los últimos diez años confirman aquel diagnóstico. Entre otras cosas, “cuando tenemos cerca el teléfono, aun aunque esté apagado, nuestra capacidad para resolver problemas, concentrarnos e incluso tener conversaciones profundas, disminuye”.

También los procesos colectivos cambian profundamente. Están atravesados por una ola generalizada de “ludificación”: no solo de entrecruzamiento entre tiempo de ocio y tiempo de trabajo —visto desde la perspectiva crítica: ¡trabajamos hasta cuando jugamos!—, sino que buena parte de las actividades tienden a adquirir la forma de un juego. Es la tesis del libro *The Game*, de Baricco, para quien no solo las cosas no son tan graves sino que hasta pueden resultar interesantes. La superficie no solamente es lo que vemos primero: es lo que manda. Las “cajas negras” de la tecnología, lo complejo, lo profundo desaparece de la vista. Precisamente la utopía de colonizar el cosmos (o el ciberespacio), de hacer de todo un juego, de usar aplicaciones para cualquier tontería, de resolver los problemas en soledad (o con tutoriales), de volver fluidos los límites entre real y virtual, entre hombre y máquina, eso es lo que para el escritor italiano es la “posexperiencia”: el futuro en su máxima expresión.

Como podemos entrever, en el centro de la distopía algorítmica que recorre el mundo está el espectro del transhumanismo. Para los transhumanistas, como dijimos, el cuerpo es un dispositivo obsoleto. Que es igual que decir, el *humano* tal como lo conocemos se está volviendo obsoleto. El cuarto gran desafío de nuestro tiempo es saber qué significa tomarse esa proposición en serio.

Un aspecto de ella —solo uno, que es crucial— tiene que ver con los desarrollos de Inteligencia Artificial y la hipótesis de la Singularidad tecnológica. Es una de las ideas más complejas en las que vienen trabajando poderosas agencias de Occidente, como la NASA —que es una de las sedes de la universidad de la Singularidad, cuyo cofundador ha sido Ray Kurzweil—, la SingularityU de los Países Bajos en Europa y el MIT, y de Oriente, como la Universidad de Tokio.

La idea de Singularidad se refiere a la posibilidad —por ahora hipotética, pero en la que confían muchos de los tecnólogos más influyentes de Silicon Valley—, de que la Inteligencia Artificial (IA) tal como la conocemos hoy hará, ella también, en las próximas décadas su salto de escala; su “Gran Aceleración”. Que primero pasará de ser la Inteligencia Artificial Estrecha (ANI, por Artificial Narrow Intelligence) que conocemos hoy (una inteligencia artificial que se especializa en una tarea limitada, como jugar al GO u orientarnos en una ciudad), a ser una Inteligencia Artificial General, o AGI (una inteligencia artificial que es al menos tan desarrollada intelectualmente como un ser humano, en distintos ámbitos). Y que eso pronto podría derivar en una Superinteligencia Artificial, o ASI (una inteligencia artificial que es mucho más veloz y cualitativamente mucho más inteligente que cualquier humano, e incluso que la humanidad en su conjunto, en todos los ámbitos). Lllaman a este punto de inflexión la Singularidad, porque creen que es imposible predecir cómo se desarrollará el futuro humano después de él. Y aseguran que una vez que estas máquinas existan, poseerán una inteligencia que será tan incomprensible para nosotros que ni siquiera podemos adivinar racionalmente cómo se alterarían nuestras experiencias de vida.

En 2015, el escritor Tim Urban escribió un detallado artículo en su sitio *Wait but why* en el que comenta las tesis más entusiastas —como la de Kurzweil o Vernor Vinge, según la cual el mundo se está acercando rápidamente a un punto de inflexión, donde el ritmo acelerado de máquinas cada vez más inteligentes pronto superará todas las capacidades humanas— y otras más escépticas, como la del cofundador de Microsoft Paul Allen, el informático de la Universidad de Nueva York Ernest Davis y el empresario tecnológico Mitch Kapor, para quienes pensadores como Kurzweil están subestimando demasiado la magnitud del desafío porque en realidad no estamos tan cerca de la ASI. Según ellos, la “asombrosa complejidad de la cognición humana” es el verdadero asunto, porque sin tener una comprensión científicamente profunda

de la cognición es imposible crear el *software* que podría desencadenar la Singularidad. En lugar del avance cada vez más acelerado predicho por Kurzweil, Allen considera que hay un constante “freno de complejidad” que hace que una vez que se comienza a investigar un sistema complejo como el que es capaz de desencadenar un pensamiento, o una acción social suficientemente sofisticada, las cosas se vuelven más y más difíciles y la carrera de los “rendimientos acelerados” se frena indefectiblemente. Es preciso tener en cuenta “la creatividad de los investigadores para idear nuevas teorías, la forma en que organizamos socialmente el trabajo de investigación en estos campos y difundimos el conocimiento resultante”.

Con todo, la sola perspectiva de una “explosión de inteligencia artificial” es un punto de inflexión, y a él ya hemos llegado. Así lo expresa el filósofo transhumanista Nick Bostrom, director del Instituto Futuro de la Humanidad en la Universidad de Oxford, de quien no podría decirse que es un teórico crítico:

Ante la perspectiva de una explosión de inteligencia, los humanos somos como niños pequeños jugando con una bomba. Tal es el desajuste entre el poder de nuestro juguete y la inmadurez de nuestra conducta. La Superinteligencia es un desafío para el que no estamos preparados ahora y no lo estaremos por mucho tiempo. Tenemos poca idea de cuándo ocurrirá la detonación, aunque si sostenemos el dispositivo contra nuestro oído podemos escuchar un leve tic-tac.

Para empezar, las ciencias sociales y humanas deben ya darse la tarea de trabajar intensamente en el desarrollo de alternativas de Inteligencia Artificial orientadas por las necesidades humanas y del conjunto del sistema Tierra; desarrollar IA con patrones de cooperación antes que de competitividad.

Según Bostrom, el escenario más probable es que la primera computadora que llegara a ASI vería inmediatamente un beneficio estratégico por ser el único sistema ASI del mundo. Y en el caso de un despegue rápido, si lograra ASI incluso solo unos

días antes del segundo, estaría lo suficientemente adelantado en inteligencia para suprimir de manera efectiva y permanente a todos los competidores. Bostrom llama a esto una ventaja estratégica decisiva, que permitiría que el primer sistema ASI del mundo se convierta en lo que se llama un *singleton*: una ASI capaz de gobernar el mundo a su antojo; llevarnos a la inmortalidad o borrarlos de la existencia.

Tim Urban deduce de esto que “si las personas que piensan más sobre la teoría de la IA y la seguridad humana pueden encontrar una forma segura de lograr una ASI amistosa antes de que cualquier IA alcance la inteligencia a nivel humano, la primera ASI puede resultar amistosa”. Pero si las cosas van al revés, si la prisa global por desarrollar IA llega al punto de despegue de ASI antes de que se desarrolle la ciencia de cómo garantizar la seguridad de la IA, “es muy probable que emerja una ASI hostil”.

No es necesario apelar a la amenaza de la extinción masiva para entender qué está en juego. Basta recordar uno de los primeros “accidentes normales” de la Inteligencia Artificial del siglo XXI: el Flash Crash financiero del 6 de mayo de 2010, producido cuando un programa de IA reaccionó de forma incorrecta a una situación inesperada y provocó que el mercado de valores se desplomara durante nueve minutos, llevándose consigo un billón de dólares en valores de mercado, de los cuales solo una parte se recuperó cuando se corrigió el error. Como dijimos al comienzo del libro, no alcanza con identificar el factor desencadenante: un *software* no suficientemente bien diseñado, el sabotaje deliberado de un hacker. Estos son elementos perfectamente previsibles —aunque no completamente inevitables— dentro del sistema hipercomplejo que es el mundo financiero internacional. Del mismo modo que era ultraprevisible la posibilidad de un bombardeo a las infraestructuras de comunicaciones durante una situación de guerra, para lo cual se buscó inventar, precisamente, un sistema de comunicaciones descentralizado, que fue una de las bases de la actual internet. La tarea inaplazable de nuestro tiempo es prevenir los

próximos “accidentes normales” de una IA diseñada según un *código técnico* de competitividad no sustentable, que profundiza las desigualdades y es, en definitiva, poderosamente destructivo. Acompañar la innovación digital con nuevas y mejores imaginaciones sociales, culturales y subjetivas *en su propio terreno* es quizá la misión más importante del presente y del futuro.

## AGRADECIMIENTOS

Este libro es el resultado de años de trabajo, en colaboración con muchas personas y con el respaldo de diferentes instituciones. Quiero agradecer especialmente a mis colegas y amigos del Seminario de Informática y Sociedad de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA), con quienes desde la década de 1990 compartimos el asombro antes los problemas que nuestro tiempo propone al pensamiento. Ese ámbito, impulsado por quien fue mi director de doctorado, Héctor Schmucler, conducido luego por Patricia Terrero y más tarde por Christian Ferrer, alumbró para muchos de nosotros la posibilidad de pensar con rigor, audacia y libertad. En este marco, un particular agradecimiento a las sucesivas generaciones de estudiantes que, con sus afiladas intervenciones, nos exigen y acompañan en el camino.

Agradezco a los colegas de la red internacional de Filosofía de la Técnica, en particular a Agustín Berti, Javier Blanco, Diego Lawler, Diego Parente, Anahí Ré, Darío Sandrone y Andrea Torrano, quienes con generosidad han persistido en formularse la “pregunta por la técnica” aun cuando parecía inaudible.

Nada de lo escrito aquí podría existir sin el intercambio permanente con Pablo Manolo Rodríguez, Julián Mónaco, Lisandro Barrionuevo, Camilo Ríos Rozo y, en sus personas, con los integrantes de los equipos de investigación que dirigimos con Manolo en la UBA desde 2008. Tampoco sin la