Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia
Vol. 24 n.o 49 (2024): 169-199
ISSN: 0124-4620 (papel) & 2463-1159 (electrónico)

Fecha de recepción: 29/04/2024
Fecha de aprobación: 12/09/2024
Fecha de publicación: 28/12/2024
https://doi.org/10.18270/rcfc.4630

Bases epistemológicas y alcances políticos de la computación a gran escala. Cómo repensar la inteligencia artificial desde abajo*

Epistemological foundations and political implications of large-scale computation. Rethinking artificial intelligence from the bottom up

Bases epistemológicas e escopo político da computação em larga escala. Como repensar a inteligência artificial a partir de baixo

Agustín Berti
Instituto de Humanidades, conicet-unc
Córdoba, Argentina.
agustin.berti@unc.edu.ar
https://orcid.org/0000-0002-9545-6435

Javier Blanco
famaf, unc/
Córdoba, Argentina.
javier.blanco@unc.edu.ar
http://orcid.org/0000-0003-4416-7892

Julián Reynoso
Instituto de Humanidades, conicet/unc
Córdoba, Argentina.
julianreynoso@unc.edu.ar
https://orcid.org/0009-0008-3117-9943

Andrés Ilcic
sadaf, conicet
Córdoba, Argentina.
ailcic@unc.edu.ar
https://orcid.org/0000-0003-3966-8924

* Este artículo se debe citar: Berti, Agustín et ál. "Bases epistemológicas y alcances políticos de la computación a gran escala. Cómo repensar la inteligencia artificial desde abajo". *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* 24.49 (2024): 169-199. *https://doi.org/10.18270/rcfc.4630*

RESUMEN

La irrupción de múltiples implementaciones de *inteligencias artificiales* en forma de productos en el mercado puso en el tapete un conjunto de discusiones tales como el estatus epistemológico de la computación a gran escala, los presupuestos económicos y políticos que permiten estas implementaciones y las consecuencias que ya observamos en el campo político, cultural y social. Nos proponemos dar cuenta del solapamiento que hay entre estos abordajes con el objetivo de señalar algunas líneas que permitan integrar las bases epistemológicas de la IA con la filosofía de la tecnología, la política y la estética en pos de proponer una agenda propia en los debates públicos.

Palabras clave: computación a gran escala; inteligencia artificial; capitalismo de plataformas; automatización; disrupción; cultura digital

ABSTRACT

Multiple implementations of *artificial intelligence* have flourished recently in the form of products on the market, and it has brought to the fore several discussions such as the epistemological status of large-scale computation, the economic and political presuppositions that enable these implementations and the consequences that we have already observed in the political, cultural and social spheres. We discuss the overlapping between these approaches to suggest inquiry lines that allow us to integrate the epistemological foundations of AI with the philosophy of technology, politics and aesthetics to propose an agenda for public debates.

Keywords: large-scale computing; artificial intelligence; platform capitalism; automation; disruption; digital culture

RESUMO

A irrupção de múltiplas implementações de inteligências artificiais na forma de produtos no mercado trouxe à tona uma série de discussões, como o status epistemológico da computação em larga escala, os princípios econômicos e políticos que possibilitam essas implementações e as consequências que já estamos observando nos campos político, cultural e social. Nossa proposta é tratar da sobreposição entre essas abordagens com o objetivo de apontar algumas linhas que nos permitam integrar as bases epistemológicas da inteligência artificial com a filosofia da tecnologia, com a política e com a estética, a fim de propor uma agenda própria nos debates públicos.

Palavras-chave: computação em larga escala; inteligência artificial; capitalismo de plataforma; automação; disrupção; cultura digital

1. Que florezcan mil disrupciones

A partir de la adopción masiva de internet desde mediados de los años 90, el desarrollo de la innovación tecnológica comienza a solaparse aceleradamente con los procesos sociales, políticos, económicos y culturales a partir de un núcleo de dicha innovación sobre los *fenómenos digitales*. Lo que hoy conocemos como Inteligencia Artificial (IA) debe contextualizarse en este solapamiento, lo que permite explicar su evolución, las dinámicas previas que amplifica y las novedades que introduce.

En el uso de los términos como autopista de la información, contenidos digitales, indexación, redes sociales, *Big Data*, internet de las cosas, plataformas, Criptomonedas, NFTs, Metaverso, realidad aumentada podemos rastrear distintas modas de la opinión pública a partir de la denominación comercial de tecnologías que se presentan como disrupciones totales de la vida social, económica y política. Cada una de estas ideas fuerza ilustra brevísimos *Zeitgeister* que ocuparon el centro del debate

público sólo para ser reemplazadas por la siguiente idea novedosa, hasta llegar hoy a la IA. El aspecto común a todas es su vinculación a la computación ubicua y en red, tras la cual pueden rastrearse las disputas por la infraestructura logística y comunicacional del planeta, con una consecuente reconfiguración multipolar de los bloques de poder después de la crisis del orden internacional posguerra de la Segunda Guerra Mundial. Esta reconfiguración, iniciada con la crisis del petróleo y el abandono del patrón oro desde mediados de los años 70, se enmarca en el progresivo debilitamiento de los estados de bienestar occidentales y la caída de la Unión Soviética. Desde los años 80, la reconfiguración adopta una nueva forma con la expansión de las tecnologías de cómputo automatizado a esferas antes vinculadas a ámbitos separados como la logística, la estadística, la archivística, el diseño, la planificación económica y la comunicación. En este artículo entenderemos el desarrollo de la IA a partir de las bases epistemológicas, sociales y económicas de ella en el marco de este nuevo contexto, para finalizar con una discusión sobre sus alcances políticos que también han sido sus bases.

Con la expansión de la computación en el hogar, cobró fuerza el engañoso mantra de *la información quiere ser libre*, enunciado por Stewart Brandt, director del *Whole Earth Catalog* en 1984 en una discusión con Steve Wozniak de Apple en la primera "Conferencia de Hackers" (Berti 2022 177). En realidad, la posibilidad de la codificación y distribución de información sentó las bases de uno de los primeros mitos de la internet[1], el *mito de la desmaterialización*: la promesa de acceso y democratización de la información gracias al nuevo éter digital. Pero también alimentó otros mitos como la muerte del libro, la *piratería* como causa de la desaparición de

[1] Cuando decimos mito nos estamos refiriendo a ideas-fuerza que motorizan y cohesionan tendencias y expectativas sociales. Esto no implica que sean falsos, aunque su impacto se ve notoriamente exagerado, tanto en un sentido tecnoutópico, percibidos como solución tecnológica a los problemas sociales, como en un sentido distópico, percibidos como amenaza a la humanidad. Yuval Noah Harari (2024) propone una interesante reconstrucción histórico-filosófica del rol fundacional que tienen los mitos para la cohesión comunitaria y lo que las tecnologías digitales permiten con relación a la explotación comunicacional.

la industria de la música, o el *streaming* como fin del cine. Por supuesto, esta disrupción tecnológica tuvo impactos pero no de manera homogénea ni equivalente en los distintos ámbitos del quehacer humano (Cassin 2008; Doueihi 2010). El concepto clave de este momento fue el de *contenido digital* acompañado de una relativa crisis del copyright y pérdida del monopolio de la capacidad de copia por parte de las industrias culturales (Lotz 2021).

El segundo mito fue el de la *disgregación social* a partir del surgimiento de las redes sociales y la economía de plataformas, ya fuese por la eliminación de las fronteras y la consecuente puesta en cuestión de los principios territoriales que organizan los estados-nación, la ruptura de los vínculos comunitarios, la socavación de la relación individuo-ciudadano (Rodríguez 2020 449-490; Raunig 2022), la consecuente polarización política o los desafíos a la salud mental propia de nuevas economías algorítmicas bajo figuras como Capitalismo de Vigilancia (Zuboff 2020), Sociedad de los Metadatos (Pasquinelli 2018), Gubernamentalidad Algorítmica (Rouvroy & Berns 2013), Armas de Destrucción Matemática (O'Neil 2017), o Algoritmos de Opresión (Noble 2018). El concepto clave de este momento fue el de Big Data.

Un tercer mito, más difuso, fue el de la *desterritorialización* mediante la convergencia de la globalización financiera con las tecnologías blockchain (en especial criptomonedas y NFTs) (Alizart 2020). Esto, eventualmente habilitarían la posible anulación del Estado como garante último de autenticidad y de los territorios como determinantes efectivos de la existencia y el quehacer humanos. Esta tesis tiene un correlato con la experiencia sensible diferencial habilitada por la realidad virtual difundida bajo el nombre comercial de Metaverso, así como con la realidad aumentada y la realidad inmersiva (Parra Valencia 2017).

A estos mitos agregamos un cuarto, el de la *automatización* o *robotización* (Chamayou 2016; Srnicek y Williams 2016). Esta se fundamente en la tecnología de drones, los vehículos autónomos, la internet de las cosas *inteligentes* y la impresión 3D. Un quinto mito tecno-discursivo es el de la *inteligencia artificial*, revitalizado con fuerza a partir de 2012 con el advenimiento del aprendizaje profundo (Pasquinelli y Joler 2021) que cobró centralidad en la discusión pública a finales de 2022 con el lanzamiento de ChatGPT como una forma de acceso y consumo masivo de

tecnologías de procesamiento de lenguaje natural. La historia es, en realidad, menos lineal, mucho más sinuosa y entrelazada. Estos fenómenos pueden entenderse a partir de series históricas más largas y genealogías conceptuales más complejas que desarrollaremos en este artículo. Pero primero, nos interesa detenernos en la historia y los fundamentos epistemológicos de la IA y poner en cuestión los supuestos implícitos en su denominación.

2. Brevísima historia de la IA

Se le suele adjudicar a John McCarthy haber acuñado la expresión *inteligencia artificial*, expresión que se puede rastrear en la propuesta que lleva su firma para organizar un *proyecto de investigación de verano en sobre Inteligencia Artificial* en la universidad de Dartmouth. La propuesta se presentó en agosto de 1955 y el taller se realizó de junio a agosto de 1956. Los orígenes de la idea, sin embargo, pueden ser rastreados a lo largo de numerosas obras en la historia, en la filosofía y la literatura occidental, aunque quizás nadie lo plasmó mejor que Alan Turing en su artículo de 1950 *Computing Machinery and Intelligence* en el que comienza preguntándose si las máquinas son capaces de pensar, si es posible programar una computadora electrónica para que exhiba un comportamiento que denominaríamos inteligente (Turing 1950). En el mismo artículo, Turing propuso una manera de evaluar el comportamiento inteligente, no como una métrica específica a superar sino más como un horizonte del tipo de comportamientos que se esperan de estos dispositivos y una aproximación heurístico-operativa para lidiar con las consecuencias, tanto conceptuales como prácticas, de una capacidad tecnológica intrínsecamente difusa.

El encuentro llevado a cabo en el Dartmouth College tenía una clara influencia de las ideas de Turing. En la propuesta de McCarthy se estipula que el objetivo de la reunión era examinar "la conjetura de que cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia puede, en principio, describirse con tanta precisión que se puede hacer que una máquina lo simule" (McCarthy et ál. 2006 12. Traducción propia). Entre los asistentes al encuentro se encontraban: Marvin

Minksy que en ese momento estaba en Harvard estudiando matemática y neurología; Claude Shannon quien ya era conocido por sus trabajos en la teoría estadística de la información; Nathaniel Rochester de IBM; John Holland; Ray Solomonoff; Alan Newell y Herbert Simon. Según Pamela McCorduck (2019) no había consenso entre los participantes en torno al nombre que llevaría el campo de investigación que estaban consolidando. Shannon, por ejemplo, prefería *Automata Studies*. Newell y Simon le llamaban *procesamiento complejo de la información*. Para otros, el nombre *artificial* daba a entender que había algún tipo de *engaño* por detrás y eso le restaba credibilidad. McCarthy, sin embargo, estaba persuadido que el nombre era el correcto dado que lo separaba lo suficiente de la cibernética y de Norbert Wiener con quién no tenía ningún deseo de discutir.[2] Si bien el encuentro no cumplió las expectativas de McCarthy en ese momento, señalando las dificultades en establecer reuniones periódicas y que los asistentes a la reunión no se comprometieron con el programa de seis semanas que había pergeñado, es indiscutible que se sentaron las bases para un campo novedoso. Según McCarthy, "[c]ualquiera que estuviera allí estaba bastante obstinado en seguir con las ideas que tenía antes de venir, ni hubo, por lo que pude ver, ningún intercambio real de ideas" (McCorduck 2019 114. Traducción propia).

El campo de la IA es un campo plagado de problemas complejos. McCorduck señala que quizás, envalentonados por los desarrollos en la computación digital, la teoría de la información y la lógica simbólica que se habían sucedido desde la década de los años 40, los participantes del encuentro en Dartmouth subestimaron la dificultad de la tarea que se habían propuesto. Marvin Minksy, por ejemplo, inspirado

[2] En lo que también hay un claro giro político por parte de McCarthy, preocupado por las fuentes de financiamiento que un proyecto así tendría. Para ese entonces, la oposición de Norbert Wiener a cualquier uso militar de la tecnología era muy conocida. McCarthy temía que el pacifismo pregonado por Wiener fuera a interferir en la eventual disponibilidad de fondos por parte de agencias militares. La agencia DARPA, creada en 1958 como una respuesta de política científica a la puesta en órbita del Sputnik soviético, se volvería en la década siguiente la principal fuente de financiamiento para proyectos relacionados con desarrollo de sistemas computacionales a escala, incluyendo aquellos directamente enfocados en los primeros desarrollos de una *Internet local* e inteligencia artificial.

por las ideas de McCulloch y Pitts buscaba desarrollar una red neuronal que imitara parcialmente el comportamiento del cerebro, aunque pronto abandonaría ese enfoque de corte biológico. Una sugerencia de Ray Solomonoff acerca de los límites computacionales de las arquitecturas de redes y de la clase de problema inductivo detrás de la IA llevarían pronto a Minsky a descartar esa vía, pasando a concentrarse más en indagaciones de corte cognitivistas. Curiosamente, esto lo terminaría enfrentando a McCarthy, quien luego de ayudar a fundar el laboratorio de IA en el MIT pasaría a estar a la cabeza de un laboratorio similar en la Universidad de Stanford, donde llevó a cabo su programa de investigación mucho más cercano a la lógica, en línea con los trabajos originales de Simon y Newell. Frank Rosenblatt se volvió la única línea de flotación de la idea de una arquitectura basada en redes neuronales, dando lugar al perceptrón y sus instancias, aunque tampoco estarían a la altura de las promesas: si bien el perceptrón era capaz de aprender a partir de ejemplos, el universo de cosas que efectivamente podía representar era muy pequeño.

Luego de la conferencia de Dartmouth se siguieron casi dos décadas de trabajo intenso en el incipiente campo. En la década de los 60 aparecieron ELIZA, un programa capaz de simular una conversación con seres humanos mediante procesamiento de lenguaje natural y el *General Problem Solver* (GPS), desarrollado por Alan Newell y Herbert Simon que podía resolver problemas que tuvieran ya un determinado nivel de formalización. Estos desarrollos facilitaron la inversión en el campo que vio un crecimiento significativo en la cantidad de proyectos y problemas que surgieron. Sin embargo, lo lento, laborioso y caro que resultaba cada avance –y las promesas grandilocuentes y el optimismo que mostraban figuras como Minsky, McCarthy y Simon– conspiraron para que recibiera fuertes críticas y escrutinio sobre la lógica de seguir apostando a un campo que no mostraba los frutos que se esperaban. Claro ejemplo fue el reporte que presentó James Lightwill al parlamento del Reino Unido en 1973, en el que señalaba que la inversión no justificaba los resultados. A pesar de la encarecida defensa que encabezó McCarthy junto a sus colegas británicos Donald Michie y Richard Gregory, se decidió acabar con el financiamiento para el campo. Algo similar sucedió en Estados Unidos, cuando DARPA modificó sus normativas para financiar proyectos que terminó con la *investigación no dirigida* a una misión es-

pecífica: si los investigadores no podían mostrar una aplicación militar concreta para sus proyectos no recibirían más fondos. Esto no significó el fin de las investigaciones en el campo y estas limitaciones externas llevaron a que se desarrollen algunas áreas más específicas, como fueron los sistemas expertos y la visión artificial (computer vision), que permitió numerosos avances.

Hacia principios de la década de los 80s, el gobierno de Japón comenzó el programa *Computadora de la quinta generación* cuyo objetivo fue desarrollar programas que mantuvieran conversaciones con seres humanos, realizaran traducciones, interpretación imágenes y emulación del razonamiento humano (McCorduck 2019 436). Este proyecto resultó ser tan ambicioso como los de la década de los 50s y de los 60s, encontrando un destino similar.

Este ciclo de avances significativos, renovado optimismo y posterior caída del interés parece haberse roto a principios de la década de los 2010. Acompañadas por un significativo avance en el *hardware* sobre el que corren estos sistemas, las redes neuronales artificiales a las que había apostado Minsky se convirtieron en uno de los métodos prevalentes para el avance del campo. Uno de los primeros saltos cualitativos se dio cuando los avances en tecnologías de reconocimiento de imágenes mediante aprendizaje maquínico se extrapolaron a otras aplicaciones, dando inicio a la fase en la que nos encontramos hoy. Con todo, este desplazamiento alimenta algunas de las críticas más potentes a la cuestión de la denominación de inteligencia. Kate Crawford, por ejemplo, propondrá el nombre de *computación a gran escala* (Crawford 2022) antes que *inteligencia artificial* para referirse a lo que estas tecnologías hacen. Esta operación le permite también desplazar la pregunta hacia la propiedad privada de dichos sistemas en manos de grandes corporaciones tecnológicas. También William Rapaport prefiere hablar de *cognición computacional* (Rapaport 2023, Blanco 2024), ampliando la idea de inteligencia y restringiendo lo artificial a lo específicamente sintético realizado por computadoras.

Resulta interesante observar cómo la financiación del desarrollo de aplicaciones de estos sistemas de computación a gran escala, sin excluir la investigación *básica* que hay por detrás, fue recibiendo cada vez más interés por parte de empresas buscando nuevas oportunidades de negocio: en el período que fue de 2012 a 2017

se establecieron cerca de 5000 *startups* relativas a la computación a gran escala, un incremento del 175 % en relación a los doce años anteriores. Esto fue posible, en parte no menor, por las enormes cantidades de datos que estas empresas pueden disponer para entrenar a los sistemas de computación a gran escala (Buchanan 2019). Así se genera un bucle de retroalimentación: las empresas invierten más dinero en el desarrollo de sus algoritmos propietarios, que utilizan para apalancarse y reforzar su posición dominante en los mercados, lo que les permite recopilar más datos para refinar el entrenamiento de los algoritmos. Estos desarrollos son a los que refiere Snricek con la etiqueta de *capitalismo de plataformas*:

> los antiguos modelos de negocios al estilo Fordista tenían una capacidad rudimentaria de extraer datos a partir del uso que hacen los clientes o del proceso de producción (…) El modelo de las plataformas tienen la extracción de datos incorporado en su ADN, es un modelo que habilita a que otros bienes y servicios se construyan sobre las plataformas. (Snricek 2018 50)

Mackenzie Wark (2019), en una línea similar, sostiene que *el capital ha muerto* y en su lugar ha aparecido una nueva clase dominante –la vectorialista– cuyo objetivo es el control de la información. Desarrollaremos estas ideas en las secciones subsiguientes.

3. ¿Inteligencia o percepción?

Hay dos críticas recurrentes que no por efectistas dejan de ser relevantes. La primera es una provocación con la que la ya mencionada Crawford abre su *Atlas de Inteligencia Artificial*: "la IA no es *artificial* ni *inteligente*. Más bien existe de forma corpórea, como algo material, hecho de recursos naturales, mano de obra, infraestructuras, logística, historia y clasificaciones" (2022 29. Cursivas en el original). Esta lectura ha sido luego profundizada por Morozov (2023).

Una segunda crítica, que va en la misma dirección es la de considerar a estas tecnologías no como *inteligencia* sino como *percepción* artificial (Pasquinelli y Joler 2021) enfatizando que el núcleo conceptual-ingenieril de estas tecnologías no está en ninguna clase de cognición de alto orden, sino en el reconocimiento de patrones mediante *machine learning* y su perfeccionamiento con el uso de arquitecturas más complejas, por ejemplo, con las redes generativas adversariales GAN. Esto permite entrenar a las IA para que reconozcan patrones no triviales, utilizarlas para que clasifiquen a partir de dicho entrenamiento, y, por último, que proyecten patrones futuros, de donde se deriva la potencia generativa que se implementa en los GPT, o transformadores generativos pre-entrenados (ChatGPT, Dall-e, MidJourney o Sora). Este abordaje descarta el aspecto cognitivo y se detiene en señalar cómo se trata de la extrapolación de una tecnología utilizada en el reconocimiento maquínico de imágenes a otros campos de aplicación como el procesamiento de lenguaje natural o el análisis de datos. Más aún, tal extrapolación permite avanzar en la automatización y extracción del trabajo humano, en este caso en las labores perceptivas. Asimismo, cuestiona severamente la idea de amenaza existencial por la emergencia de la singularidad bajo esta forma de *loros estadísticos*:

> Lo que computa una red neuronal no es un patrón específico, sino la distribución estadística de un patrón. Apenas debajo de la superficie del marketing antropomórfico de la IA, es posible encontrar otro objeto técnico y cultural que es necesario examinar: el modelo estadístico. ¿Qué es el modelo estadístico en el aprendizaje maquínico? ¿Cómo se calcula? ¿Cuál es la relación entre un modelo estadístico y la cognición humana? Estos son temas centrales a esclarecer. En términos del trabajo de desmitificación que hay que llevar a cabo (también el de evaporar algunas preguntas ingenuas), sería bueno reformular la pregunta cliché "¿Puede pensar una máquina?" en términos de las preguntas teóricamente más sólidas "¿Puede pensar un modelo estadístico?", "¿Puede desarrollar consciencia un modelo estadístico?, etc. (Pasquinelli y Joler 2021 1268)

Despejando la cuestión de la rebelión de las máquinas, estos autores ponen luego el acento en la naturaleza social de estas tecnologías, lo que les permite caracterizarlas como automatizaciones falsas o engañosas. Se trataría apenas de formas de extracción de conocimiento, tercerización y precarización laboral bajo distintas modalidades de captura de datos (con o sin consentimiento de los usuarios), y de distribución de micro tareas (bajo el modelo *crowdsourcing*). En última instancia, corresponde más a fachadas que esconden trabajo humano invisibilizado y distribuido que a una forma de pensamiento maquínico propiamente dicho: "La fauxtomatización no reemplaza directamente la mano de obra humana. Más bien la reubica y dispersa en el espacio y el tiempo" (Crawford 2022 110).

Nick Snricek ha identificado esta operación como un rasgo característico de lo que denomina *capitalismo de plataformas* aplicado especialmente en lo que caracteriza como *plataformas austeras*, las que se encargan de gestionar la asignación de micro tareas como Uber o Rappi (Snricek 2018), pero que también puede aplicarse al servicio *Amazon Mechanical Turk* (Crawford 2022). En su último libro, Matteo Pasquinelli va aún más allá y plantea que la llamada IA no está basada en la reproducción de la inteligencia individual, sino que se basa en el saber-hacer laboral y como tal da lugar a nuevas formas de división del trabajo, también del trabajo intelectual:

> ¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)? Una visión predominante describe el campo como una búsqueda para 'resolver inteligencia' –una solución que supuestamente se encuentra en la lógica secreta del cerebro o en las profundidades de su fisiología, como en sus complejas redes neuronales. En este libro argumento lo contrario: el código interior de la IA no está constituido por la imitación de una inteligencia biológica, sino por la inteligencia del trabajo y las relaciones sociales. (Pasquinelli 2023 8. Traducción propia)

Al margen del impacto de estas dinámicas en el mundo del trabajo, hay una serie de problemas epistémicos de fondo: en primer lugar, una tecnología que para entrenar los modelos requiere datos y que estos también son algorítmicos de origen. Es decir, los propios datos también han sido recolectados siguiendo una serie de

pasos y criterios preestablecidos. En segundo lugar, la naturaleza social de gran parte de los datos introduce el problema del sesgo humano inherente que se amplifica algorítmicamente. Esto permite identificar un tipo de sesgo histórico, un sesgo del conjunto de datos sobre el cual se realiza el entrenamiento, y, por último, el sesgo algorítmico (Pasquinelli y Joler 2021 1264-1265). En relación a este sesgo inherente, Celis Bueno señala que, si bien pueden existir estrategias de mitigación del sesgo mediante un trabajo adecuado con los conjuntos de datos, la cajanegrización es inevitable en esta tecnología. Es decir, el hecho de saber a qué resultados llega, pero no con precisión determinista sobre cómo lo ha hecho, imposibilita un juicio objetivo sobre la misma, ya que

> [a]l depender directamente de las bases de datos, las formas pasadas (prejuicio) afectarán siempre las predicciones futuras. Los patrones ya existentes de asimetría de raza, de género y de clase serán con ello repetidos e intensificados por algoritmos a través de un proceso de retroalimentación positiva. (Celis Bueno 2022 445)

Recuperando ideas de Richard Rorty, Celis Bueno señala que los algoritmos de aprendizaje automático, por la dependencia en formas pasadas, reifican la *objetividad como acuerdo* antes que la *objetividad como correlación* con el mundo que sí satisfaría un criterio de realismo más exigente. A partir de estas premisas, las IA no son capaces de producir juicios objetivos sobre el mundo en tanto reproducen y amplifican ideología por depender de las creencias heredadas cristalizadas en los conjuntos de datos con los que se entrenan y las operaciones de *domesticación* con las que se pretenden acercar las respuestas de las IA a las expectativas de los usuarios. Podemos ir más lejos y sostener que refuerzan o potencian aspectos de la ideología reinante en una época, incluso aquellos menos explícitos y analizados por la crítica cultural.

Desde una perspectiva filosófica más general, Yuk Hui ha llamado la atención sobre la cuestión de los límites de la IA que, asociados a una adopción acrítica del proyecto moderno y su antropocentrismo racionalista, extiende un modelo mecanicista y el prejuicio de la modelización perfecta. Ante ello, Hui propone:

> Volver al ímpetu vital y al mundo no significa repetir lo que ya han dicho Bergson y Heidegger, sino resituar las tecnologías en realidades más amplias de que el mundo calculable. Nuestra manera de hablar sobre el progreso desde el siglo XVIII está marcada por el deseo de medir, calcular y dominar. Al mismo tiempo hemos sido testigos de catástrofes que pueden ser concebidos como actos de resistencia de la naturaleza o de la Tierra. Estos no surgieron de errores de cálculo, sino de una más fundamental "ilusión trascendental" del cálculo. (Hui 2020 181)

La crítica de Hui apunta a que la IA existente es la expresión de una cultura mono-tecnológica de matriz eurocéntrica, por lo que apela a la idea de necesidad de preservación de la tecno diversidad que, en el caso específico de la IA, por ser máquinas simbólicas, también debería garantizar una noodiversidad. Es decir, permitir la incorporación de otras formas de pensamiento, en aras de un concepto más diverso y complejo de inteligencia que apenas el de sus posibilidades de cálculo superiores a las de los humanos. Hui entiende que, por ser una máquina universal y recursiva, capaz de incorporar la contingencia, esa empresa no resulta inviable, siempre y cuando recuperemos un proyecto de civilización capaz de incorporar las múltiples tecnologías desarrolladas en el seno de las diferentes culturas.

Si bien este proyecto resulta loable, entendemos que no sopesa de modo realista la geopolítica subyacente a las dinámicas discutidas tanto por Crawford como por Pasquinelli y Joler, así como la carga ideológica inherente señalada por Celis Bueno. La relación entre la posesión de los datos, las infraestructuras técnica y legal que hacen posible su captura, almacenamiento y análisis, que es lo que efectivamente posibilita el desarrollo de este tipo de tecnologías, va en la dirección exactamente opuesta a la demanda de noodiversidad expresada por Hui, dirigiéndose entonces hacia un monopolio cultural-tecnológico

Una tercera aproximación posible a la IA es entenderla como una forma de cartografía, de reducción operativa del mundo. En ese sentido, en el contexto de la filosofía de la ciencia también puede ser considerada desde la perspectiva de la *heurística* (García 2022) o *modelo* (García y Velasco 2022). Analizar la IA desde esta

perspectiva puede facilitar una comprensión de la manera en la que estas tecnologías son desarrolladas, con su bagaje conceptual y la creciente sofisticación de las herramientas para dar cuenta de su confiabilidad. Si bien llegado a determinado umbral contar con métodos de verificación y validación parece dejar de ser una preocupación de quienes la comercializan en aras de poder monetizarla, la IA no deja de ser un genuino interés para la filosofía de la ciencia).

Estas perspectivas sobre la IA dejan entrever la creciente sinergia entre su diseño, usos y apropiaciones, motorizadas por los grandes captadores y consumidores de datos. Por ello debemos volver a los orígenes visuales de la revolución de la IA y cómo se articula con dinámicas sociales emergentes a partir de la digitalización de la cultura (Berti 2015) y su posterior desarrollo en plataformas (Berti 2022). Sin la expansión de internet a los usuarios privados no podrían haberse conformado las primeras grandes bases de datos de imágenes sobre las cuales los algoritmos de reconocimiento de imágenes se entrenaron. El problema es que hay sectores sociales sobrerrepresentados generalmente hombres, del hemisferio norte, jóvenes y de clase media, y otros subrepresentados disidencias, mujeres de sectores populares, y habitantes del sur global. Esto genera las condiciones para el desarrollo de los sesgos antes mencionados y que tienen efectos sociales gravísimos cuando la IA se utiliza como un instrumento predictivo para valoración de riesgo, asignación de créditos, o definición de penas en el sistema jurídico (O'Neil 2017; Noble 2018).

Lo que nos interesa de este problema es señalar la necesaria relación de refuerzo complementario entre el desarrollo de plataformas masificado de la vida social y la computación a gran escala. Tal disponibilidad inédita de datos a ser procesados mediada por la computación constante se ve habilitada por la proliferación de teléfonos inteligentes y la creciente sensorialización del mundo por la multiplicación de sensores conectados a internet, por ejemplo: cámaras, estaciones meteorológicas y oceanográficas, GPS en vehículos, e imágenes satélites; así como la capilarización de las Fintech en la digitalización de todos los niveles de la economía. Estos datos están, en su inmensa mayoría, en manos privadas con la excepción del caso chino y su sistema de puntaje social que ameritarían un estudio aparte, debido a la dinámica de un capitalismo de Estado desarrollista y a su peso demográfico específico. La

privatización de los datos resulta especialmente relevante en un contexto en el que las corporaciones son agentes de peso económico equivalente al de grandes Estados (Sandrone & Rodríguez 2020). Como señala Snricek, en esta etapa del capitalismo, los datos son la materia prima fundamental, como lo fue el petróleo en los periodos precedentes (Snricek 2018), lo que suscita disputas geopolíticas que pueden rastrearse desde las prohibiciones totales o parciales de plataformas y aplicaciones com Google en China, TikTok en Estados Unidos y Europa, hasta las batallas comerciales por la adopción de estándares técnicos como es el caso del 5G en distintos países de América Latina, y el acceso a tecnologías de litografía avanzada para la fabricación microchips de alto rendimiento.

En cualquier caso, entender las características de los sistemas de lo que hoy se llama IA requiere distinguir al menos tres tipos de niveles que suelen confundirse en algunos análisis. En el nivel más general nos encontramos con las capacidades de los sistemas computacionales que han transformado drásticamente la escena intelectual, presentando desafíos inéditos, inaugurando nuevas formas de conocimiento y facilitando formas de acción diferidas y crecientemente más complejas. En un segundo término, nos encontramos con los sistemas de *machine learning*, una tecnología que adquirió un desarrollo acelerado sobre todo en las últimas dos décadas tanto por el avance en infraestructura de hardware como de software. Esta tecnología involucra y da lugar a una nueva forma de programación basada en el reconocimiento automático de patrones en los más diversos espacios de datos, generando clasificadores estadísticos capaces de comprimir y operativizar la información –considerada en un sentido laxo– contenida en grandes masas de datos. Esta manera de programar da lugar a sistemas técnicos epistémicamente opacos en los que la forma de representación suele no ser explícita ni auditable, aunque parcialmente, gracias al carácter probabilístico de su programabilidad, nuevas clases de acciones son sujetas a la maleabilidad de la codificación pese a la paradoja de la expresión. Por último, tenemos los ensamblajes computacionales, lo que podríamos llamar la computación *in the wild* que adquiere características específicas que provienen tanto del tipo de programación como del contexto de desarrollo, aplicación y ajuste regulatorio-mercantil de los sistemas en cuestión. Entendemos aquí, extendiendo una idea de John Johnston

(2010), un *ensamblaje computacional* como una conjunción de sistemas de software y sus formas discursivas asociadas, es decir, no solamente el código computacional sino todo el andamiaje discursivo que los dota de un sentido social, incluidas sus condiciones de producción y consumo.

En el presente, abundan ensamblajes computacionales basados en sistemas de *machine learning* que son en general los que detentan o padecen las características que se discuten en los trabajos filosóficos, políticos o culturales como los que ya hemos mencionado. Sesgos, reproducción del pasado, predicción o alteración de las preferencias o las conductas, alucinación estadística, apropiación de la atención, desinformación y fake news son algunos de los males que se pretenden erradicar con la urgencia de los tiempos políticos. La buena noticia es que estas características no son inherentes a los sistemas algorítmicos en general, y en cierta medida ni siquiera a los sistemas de machine learning, sino a los contingentes ensamblajes computacionales y gubernamentales actuales. Es posible, y desde nuestro punto de vista necesario, constituir ensamblajes virtuosos que combinen tecnologías libres, vínculos cognitivos más transparentes y valores político-culturales progresivos.

4. La nueva escasez

Hay otro aspecto socioeconómico que amerita ser contemplado en la discusión sobre las IA, este es su dependencia de los datos de entrenamiento. Si bien los avances en sensores garantizan flujos de input sobre fenómenos del mundo que pueden ser convertidos en datos (y hasta podría decirse que son un recurso demasiado abundante), hay un tipo específico de *input* especialmente valioso para el capitalismo de plataformas que es más escaso, aquel que captura las interacciones humanas. La digitalización de la vida descrita en la primera sección genera la posibilidad de formalizar esas interacciones en numerosos tipos de datos procesables a partir de *inputs*.

En entornos informacionales, más allá de los datos biológicos como los que capturan los relojes inteligentes, o los contadores de pasos de los teléfonos, una parte muy importante del *input* humano depende de la atención efectiva que se les presta

a los dispositivos computacionales a partir de la cual se generan las interacciones con sus interfaces y que permiten registrar el involucramiento, sea por duración, intensidad y/o recurrencia de una interacción. Así, las consolas miden cuán difíciles resultan ciertos momentos de un juego, a cuáles escenarios o formatos se retorna más, y qué movimientos se realizan; las plataformas de audio o video-a-demanda miden qué contenido elegimos, cuánto tiempo miramos o escuchamos, qué elegimos antes o después, en qué lugar, en qué momento y con qué dispositivo (Berti 2022). Del mismo modo, las redes sociales registran tanto nuestros gustos y el contenido semántico de los textos que producimos, como los vínculos interpersonales que establecemos (Gómez Barrera 2019), además de entrenar tecnologías de reconocimiento facial para el etiquetado de imágenes y videos. Tipos particulares de plataformas (juegos, contenidos digitales a demanda y redes sociales) funcionan mejor cuanto mayor sean la intensidad e involucramiento de los usuarios, por lo que, si bien los datos parecen ser abundantes, la competencia por la atención humana finita para producirlos la vuelve escasa. En un contexto perceptivo altamente informatizado, las distintas plataformas despliegan estrategias de perfilmiento para disputarse la atención de los usuarios mediante interfaces amigables. Interfaces que, a su vez, también son dispositivos de captura de datos (Berti & Davies 2023). Las plataformas son, asimismo, máquinas recursivas que optimizan su oferta y estrategias en función de dicho *input* con efectos preocupantes sobre la psiquis humana y las dinámicas sociales (Stiegler 2015). Esto genera la emergencia de una auténtica economía de la atención en la que las corporaciones tecnológicas se disputan la disponibilidad del tiempo humano.

El impacto social del perfilamiento es un fenómeno que ha recibido creciente atención mediática a partir del escándalo de Cambridge Analytica y su incidencia en diferentes procesos como los del Brexit (Risso 2018), y las elecciones de Donald Trump en los EE.UU (Wylie 2019), Mauricio Macri en Argentina y Jair Bolsonaro en Brasil (López-Ruiz, Jardim Alves, y Teixeira 2020). Aunque, el perfilamiento no ha sido explícitamente considerado en relación con la economía de la atención y la computación a gran escala en los términos que proponemos en este artículo. Si bien hay algunos avances, especialmente en torno a la noción de gubernamentalidad algorítmica (Rouvroy & Berns 2013; Rodríguez 2018), el socavamiento de la noción de indi-

viduo (Raunig 2022; Rodríguez 2020 449-489), o la dimensión geopolítica de estas disputas (Hui 2020 17-40; Sandrone & Rodríguez 2020), en este trabajo nos interesa enfatizar la centralidad del problema del reconocimiento de patrones como aspecto nodal para redefinir los sistemas políticos contemporáneos. Una adecuación de los sistemas legales que rigen nuestra vida política no será posible sin una comprensión del funcionamiento de los sistemas de *machine learning*, sus efectos y sus posibilidades en el contexto de la digitalización, constitución de plataformas y algoritmización de la vida social a escala global. Esta recontextualización redunda en fenómenos de desterritorialización y re-territorialización a partir de la gestión de flujos informacionales. A comienzos de los 2000, esta mutación se identificaba bajo el concepto de *Cultura de la Red* (Terranova 2022), una redefinición de las disputas entre capital y trabajo por la emergencia del *trabajo libre*, no asalariado, habilitado por una reconfiguración del mundo como espacio vectorial a partir de la expansión de internet.

Casi dos décadas después, McKenzie Wark (2019) caracterizó esta etapa como una superación de la división de clases propia de la era industrial (trabajador/capitalista), en favor de una nueva dicotomía informacional que la subsume. En internet se constituye una nueva división de clase: la clase hacker que genera la información y la clase vectorialista que controla los flujos de información y puede apropiarse de la plusvalía generada por las labores creativas. En un contexto donde la atención es escasa, la duración de los ciclos de la moda y la novedad se acortan, demandando una aceleración creciente de la innovación[3]. La tensión atención-creatividad hecha luz sobre un aspecto no tan evidente del proceso de automatización introducida por las IA generativas. Los productos de los GPTs implican un desplazamiento del problema de la propiedad intelectual a la propiedad del estilo. No se trata ya de una imitación fenoménica de los productos como sucedía en la era de la reproductibilidad técnica partir de copias que se hacen de originales (Benjamin 2003), sino de una imitación a partir de reproducción de patrones menos precisos y más transferibles como la que

[3] Para un panorama exhaustivo de estos debates ver las antologías *Aceleracionismo* (Avanessian y Reis 2019) y *Neo-operaísmo* (Reis 2020).

realiza un imitador, y que tanto revuelo han causado a partir de la irrupción de las IA orientadas a la producción de imágenes como Dall-E, MidJourney o Sora (Arte es Ética 2023).

5. Creatividad inhumana

Si la industria cultural y los medios de comunicación caracterizaron la política de masas, las plataformas y la computación a gran escala están modificando radicalmente los modos en que se constituyen las subjetividades contemporáneas. La devaluación del individuo encarnado en la figura del ciudadano en favor de una gestión de intensidades, momentos y emociones como la que caracteriza la gubernamentalidad algorítmica, también se expresa en el ámbito de lo que durante mucho tiempo se consideró distintivo de lo humano. Desde el Romanticismo, las nociones de autoría y originalidad han estado vinculadas a la idea de genio creador, entendiendo a este entendido como una figura capaz de introducir novedad y sentido en el mundo; lo que a su vez era considerado como rasgo distintivo de lo humano respecto de los demás animales. Dicho en términos más afines a lo que venimos desarrollando en el artículo: producir información, y en el mejor de los casos, reducir la entropía entendida como el sinsentido homogeneizador termodinámico del mundo de la mera racionalidad físico-matemática. Así, tanto la tarea artística como intelectual (y la innovación tecnológica asociada) se valoran a partir de su baja redundancia, esto es, su capacidad de producir diferencia. Con cierta cuota de idealismo, estas tareas se las distingue de las labores manuales como algo que no puede ser mecanizado. Al menos se las distinguía, ya que la capacidad de reconocer patrones ha permitido generar texto, imagen, audio y video que, a nivel formal, podría caracterizarse como novedoso, en tanto no se corresponde con ninguna ocurrencia o instanciación puntual previa. Así ChatGPT puede *escribir* un haiku cervantino; Dall-E puede *pintar* una acuarela japonesa al estilo Rotko; Sora puede *filmar* una escena de una pelea de moscas utilizando el criterio del montaje de las atracciones de Eisenstein y la paleta cromática

característica del director de fotografía de Cronemberg, Peter Suschitzky; Speechify puede leernos los cuentos del *Decamerón* con la voz de la actriz porno Ilona Staler.

Esto también se extiende a otras labores intelectuales y tecnológicas en las que se pueden aplicar, replicar y transformar patrones. La redacción de una carta documento por parte de un abogado, el diagnóstico por imágenes de alguna patología por parte de un médico, el diseño de un chip por parte de un ingeniero o la escritura de código por parte de un programador pueden ser reemplazados con una adecuada enunciación de un *prompt*: las instrucciones que se le da a una IA generativa para que produzca un *output* deseado. Por supuesto esta generación de patrones nuevos a partir de la combinación de patrones aprendidos difícilmente sea aceptada como una acción creativa equiparable a la humana. Se trata, más bien, de una forma automatizada de plagio o de copia de estilos, quizás ya sin tanta ansiedad por que se reconozcan las influencias. Más importante aún, en términos informacionales, se trata de productos con baja cantidad de información considerada con respecto al tipo de novedad que puede inducir en quien les preste atención. Aunque también subyace aquí una nueva herida narcisista al antropocentrismo y las tesis de la excepcionalidad humana, no muy diferente a las que introdujeron Galileo, Newton o Darwin (Pasquinelli 2016).

La sobre identificación de la creatividad con la humanidad ha generado una serie de malentendidos que replican la confusión de inteligencia artificial con la automatización de la percepción. Lo que sucede es que, en el contexto de lo individual, las IA generativas funcionan como agregación de lo social (Navarro 2023). El procedimiento de *data scrapping* (Arte es Ética 2023) mediante el que se reconocen estos patrones a partir del procesamiento de obras artísticas y se los incorpora a los modelos pre-entrenados, antes que una amenaza a la especificidad de lo humano, es apenas una expansión del problema de la falsificación de las obras únicas. Es decir, de la copia idéntica de la obra a la imitación automática del *estilo*. Nuevamente, la capacidad imitativa de regularidades que no podemos formalizar de manera tan simple no parece ser un caso de inteligencia, sino uno de automatización y extracción. Al final del día, lo que estos sistemas hacen es reconocer y reproducir los patrones

subyacentes a los automatismos humanos. Al hacerlo, aceleran procesos productivos y subvierten las dinámicas sociales y laborales asociadas a dichos procesos.

Como señala Wark, para entender mejor la reorganización del mundo del trabajo cabe prestar atención a las disputas entre quien genera información, la clase hacker, entendida como la que genera novedad (entre el ruido y la redundancia) y la clase vectorialista, que es capaz de controlar esos flujos informacionales y apropiárselos. Ahora bien, el control de esos flujos puede ser entrópico o neguentrópico (Ruffini y Blanco 2022). Es decir, puede reducir la cantidad y variedad de información en un sistema o incrementarla, que es otra forma de pensar la noodiversidad reclamada por Hui. En este punto, cabe rescatar distintas propuestas de innovación política radical basadas en la comprensión y uso crítico de las tecnologías computacionales como apuestas en un plano epistemológico y político, como por ejemplo la demanda de plataformas públicas (Snricek 2018), el reemplazo del trabajo como gran ordenador social en vistas a la creciente automatización (Srnicek y Williams 2016), la apuesta por una computación planetaria para mitigar el cambio climático (Bratton 2021), o el desarrollo de la educación algorítmica como continuación de la educación técnica (Pasquinelli y Joler 2021). Hay también propuestas más enfocadas en la política realmente existente, como la disputa del pensamiento sobre el futuro desde el campo popular y el progresismo (Gatto 2018) y la recuperación de la planificación política para las agendas progresistas (Arboleda 2021). Todas tienen en el centro la cuestión de la IA, lo que necesariamente debe llevarnos a repensar en términos de los comunes y el valor de la inteligencia colectiva (Ostrom 2011; Mulgan 2018).

En cualquier caso, hay una tensión insoluble en los sistemas de *machine learning* acerca de su rol entrópico o anti-entrópico, ya que, por un lado, su naturaleza estadística los vuelve sistemas poco propensos a fomentar las singularidades, pero, por otro lado, les permite comprimir y operativizar grandes bases de datos en programas de tamaño moderado y de acción rápida, poner en acción distinciones y clasificaciones que serían imposibles de realizar por otros medios. Es decir, si bien muchos ensamblajes computacionales actuales tienden a generar cierta entropía, sobre todo en las redes sociales, hay una potencialidad de integración de éstos en procesos anti-entrópicos, donde la enorme capacidad de reclasificar el mundo puede estar en-

marcada en proyectos tecno-políticos emancipatorios. Esto es, utilizar la capacidad de los sistemas de aprendizaje automático para crear proyectos y soluciones que no solo sean más eficientes y efectivas según modelos de racionalidades trascendentes, sino también más justos y equitativos a partir de la racionalidad inmanente, local y acotada que hacen a la vida de cada comunidad.

6. *Realpolitik* de la IA

Los vínculos posibles entre humanos y sistemas de IA, tanto individuales como colectivos, son diversos y muchas veces conflictivos. Como ya indicaba Stiegler (2014), las mediaciones digitales han sido concomitantes con un proceso de proletarización de todos los saberes, incluido el saber teórico, poniendo en riesgo la capacidad misma de hacer una teoría del presente. Una década después, este proceso parece haberse acelerado y sus consecuencias se manifiestan en todos los ámbitos sociales, en particular en la escena política actual, fomentando generalmente propuestas electorales y mediáticas de una ultraderecha radicalizada que experimenta un ominoso crecimiento mundial. Esta toxicidad se ha diseminado por todo el espacio público enrareciendo la discusión o el debate político, lo que genera condiciones para la reaparición de formas políticas retrógradas. Emerge entonces en los espacios políticos del campo popular o de izquierda una gran desconfianza o rechazo de las mediaciones digitales en estos ámbitos. Sin ignorar este estado de cosas, afirmamos que las mediaciones computacionales son ineludibles en la esfera política actual y también abren posibilidades interesantes para construir alternativas.

Las formas algorítmicas actuales constituyen una forma de acceso al mundo que no puede ser omitida, ya que permiten percibir propiedades relacionales que permanecerían inalcanzables para el ojo de la mente desnudo, como mencionábamos en relación al Nooscopio, y en ese sentido, incluso construirían heurísticas políticas progresistas. Pero no sólo constituyen una extensión de la percepción, sino que además aumentan drásticamente las posibilidades de acción. Quizá una de las cualidades más significativas en el ámbito político tiene que ver con la dislocación de

los distintos órdenes de magnitud. Las tecnologías digitales en general, y los sistemas generados por *machine learning* en particular, dan lugar a percepciones y modelizaciones del mundo y a acciones en escalas supra-humanas. La gran compresión de información actualizada en los clasificadores estadísticos permite comprender algunas dinámicas sociales y culturales de maneras muy precisas, algo imposible hace tres décadas. Además, se habilita la multiplicación de discursos y otras formas de expresión de manera no-lineal, alterando las correlaciones numéricas tan relevantes en la política, sobre todo en los espacios que apuntan a generar nuevas mayorías. Esto, por supuesto, tiene también un efecto de saturación en un contexto en el que la atención humana (finita y lineal) está sobre exigida.

Es necesario comprender aquí qué tipo de espacialidad o territorialidad emerge de estas transformaciones. En los ámbitos políticos, es común hablar de *territorio digital*, o incluso se deflaciona su importancia desde una mirada instrumental, hablando de las *redes* como un espacio de comunicación de *la política* que ocurriría en otro lado, en otros territorios, tal vez *en las calles*. En contraste, creemos que es políticamente más fértil considerar que el territorio de lo político, lo social y lo cultural ha sido profundamente alterado por las formas de computación ubicua, y que sigue cambiando de manera acelerada. Podemos concebirlo, siguiendo a Bratton (2015), como una pila de capas materiales y digitales. La mejor manera de entender el mundo sería entonces verlo como una multiplicidad de capas superpuestas, en las que se interactúa tanto vertical como horizontalmente, y cuyas formas de acción pueden diferir mucho en cada capa. Esta mirada más integrada de lo digital, en tanto tiene forma material y participa en la transformación de la pila de capas que constituyen el mundo, permite delinear mejor los desafíos políticos que enfrentamos. Al mismo tiempo, nos obliga a enfrentarnos con la realidad digital-material de las interfaces entre las capas, que son las que hacen a su funcionamiento como sistema integrado y en cuya rigidez debe acoplarse las difusas agencias humanas que le dan sentido al sinnúmero de flujos informacionales.

De manera algo paradójica, el aumento de poder de cómputo hace que los procesadores de las computadoras personales permanezcan ociosos la mayor parte del tiempo, pero a la vez ciertas aplicaciones, entre las que se cuenta el entrenamien-

to de grandes modelos de lenguaje y el *blockchain*, exigen un gran poder de cómputo con clústeres de computadoras dedicados, lo que genera un gasto energético significativo. También el envío masivo de imágenes y videos en redes sociales está teniendo un impacto importante en el ambiente. Pero no todos los programas en funcionamiento, incluso algunos muy sofisticados, implican ese tipo de gasto.

Como mencionamos antes, una preocupación recurrente, asociada al post humanismo o al transhumanismo, tiene que ver con la emergencia de la llamada *singularidad*, la aparición de una *inteligencia artificial general* que volvería obsoleta la inteligencia humana y podría conducir a la extinción de la humanidad. Consideramos muy improbable esta hipótesis con el tipo de tecnologías actuales, pero además aún si se construyeran programas que satisficieran algunos criterios de inteligencia artificial general, eso no tendría por qué implicar deseos, temores o incluso intencionalidad análogos a los de los humanos. Esta preocupación está asociada a una de las tantas antropomorfizaciones indebidas de los sistemas computacionales.

Por el contrario, los peligros más presentes e inmediatos parecen residir en los vínculos -tanto individuales como colectivos- entre humanos y sistemas computacionales, algunos de los cuales hemos descrito en este trabajo. La mejor manera de entenderlos no está, a nuestro entender, en ralentizar la evolución tecnológica sino, por el contrario, en fomentar formas virtuosas de coevolución políticamente orientadas, actualizando la proclama de Katherine Hayles: "Además, la nueva constelación, denominada tentativamente 'cibernética de tercer orden', incorpora la coevolución de humanos y máquinas en un marco cognitivo integrado" (Hayles 2024 97).

En otro guiño a Hayles como portadora de voces de una minoría virtualizada por viejas hegemonías ideológicas de las que todavía nos cuesta olvidarnos, toda la comunidad que trabaja y piensa con o sobre inteligencia artificial tiene mucho que aprender del pensamiento crítico feminista, como así también de generalizaciones de esas críticas que han servido para poner de manifiesto las poderosas relaciones que actúan en las vastas agencias no-humanas en la que los mundos, naturales y artificiales, se despliegan. Las nuevas formas de cooperación deben partir de reconocer agencias y capacidades, y por tanto nuestra responsabilidad para con ellas. Esto quiere decir que entre los múltiples polos alrededor de los que las vidas se desenvuelven, allí

en donde el nuevo espacio a habitar no es la *pólis* sino la *sorós*, la pila de capas, ahora interconectada y plagada de abstracciones es donde debemos repensar y actualizar la *sympoesis* a la que nos invita Donna Haraway, para extenderla a la complejidad en la que los espacios y tiempos digitales nos demanda existir. En estos nuevos ambientes, viejas formas de opresión se amplifican y muchas nuevas formas pueden aparecer, especialmente si hasta las metáforas con las que nos referimos a estas formas de habitar no logran escapar de los viejos dualismos a los que la mente humana es tan propensa. Así como el feminismo nos ha enseñado a considerar cómo históricamente la sociedad ha instrumentalizado y muchas veces marginalizado los roles femeninos bajo los estándares de mecanización industrializada, reflejando una dinámica todavía persistente en nuestra cultura contemporánea que impacta profundamente las experiencias (y no tan solo las de género), la nueva filosofía de la tecnología debe ser consciente de las formas de explotación a las que la actual maquinización de la narrativa a partir de virtuales objetivaciones y promesas de productividad multiplicada nos está exponiendo. Es ante este nuevo ensamblaje de sistemas complejos que debemos desterrar incluso la distinción categorial de lo natural y lo artefactual, aprendiendo a reconocer el continuo del que somos parte y del que debemos responsabilizarnos, reconociéndonos individuos sólo por necesidad virtual de un lenguaje que se adaptó muy bien al viejo mundo estático que ya, colectivamente, pudimos aprender a comprender en el devenir de su complejidad. Nos queda la tarea de llevar ese aprendizaje a todos los rincones que construyen el mundo que habitamos, empezando por las instituciones que nos clasifican y codifican, ya no por un escritorio burocrático, sino por una mega máquina global que pide a gritos una actualización orgánica. Por historia intelectual y por necesidad política, la tercera ola cibernética quizá ya se está gestando en Latinoamérica. Consideramos que la apuesta pasa por integrar la filosofía de la tecnología con la filosofía política, la epistemología y la estética, así como articularlas con las discusiones interdisciplinares de campos como la sociología, la antropología, la economía y la ecología para incidir con una agenda propia y de base científica sólida en los debates públicos sobre el desarrollo y la aplicación de la IA en nuestros territorios.

Referencias

Alizart, Mark. *Criptocomunismo*. Adrogué: La Cebra, 2020.

Arboleda, Martín. *Gobernar la utopía: sobre la planificación y el poder popular*. Buenos Aires, Argentina: Caja Negra, 2021.

Arte es Ética. «Un manifiesto para comprender y regular la I.A. generativa». A*rte es Ética. Artivismo y Autorías de Habla Hispana*, 2023. 28 de febrero de 2024. <https://arteesetica.org/>. Última actualización: 28 de septiembre de 2024. Web. Fecha de acceso: 15 de octubre de 2024.

Avanessian, Armen, y Mauro Reis, eds. *Aceleracionismo: Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo.* Buenos Aires: Caja Negra, 2019.

Benjamin, Walter. *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica.* Trad. Andrés E. Weikert. Ciudad de México: Ítaca, 2003.

Berti, Agustín. *From Digital to Analog: Agrippa and Other Hybrids in the Beginnings of Digital Culture.* New York, NY: Peter Lang Publishing, 2015. DOI: https://doi.org/10.3726/978-1-4539-1667-4

Berti, Agustín. *Nanofundios. Crítica de la cultura algorítmica.* Adrogué; Córdoba: La Cebra, Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba, 2022.

Berti, Agustín, y Ignacio Davies. "Hacia un modelo de análisis de las plataformas de video-a-demanda." *Las economías digitales como hecho social total.* Ed. Marco Mallamaci y Hernán Borisonik. San Juan: Instituto de Expresión Visual (2023): 224-237. <https://omp.unsj.edu.ar/index.php/iev/catalog/book/64>. Ebook.

Blanco, Javier O. "Cognición Computacional". *Resonancias, revista de filosofía*, número 17, Julio de 2024 (2024): 143-155. DOI: https://doi.org/10.5354/0719-790X.2024.74507.

Bratton, Benjamin H. *La terraformación: Programa para el diseño de una planetariedad viable*. Buenos Aires: Caja Negra, 2021.

___. *The Stack: On Software and Sovereignty.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2015. Impreso.

Buchanan, Bonnie G. Artificial Intelligence in Finance. v2. *Zenodo*, 2019. <https://zenodo.org/record/2626454>. Web. Fecha de acceso: 15 de octubre de 2024.

Cassin, Barbara. *Googléame: la segunda misión de los Estados Unidos.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2008.

Celis Bueno, Claudio. "Sesgo maquínico". *Glosario de filosofía de la técnica.* Ed. Diego Parente, Agustín Berti, y Claudio Celis Bueno. Adrogué, Argentina: La Cebra (2022): 443-447.

Chamayou, Grégoire. *Teoría del dron: nuevos paradigmas de los conflictos del siglo XXI.* Barcelona: Ned Ediciones, 2016.

Crawford, Kate. *Atlas de inteligencia artificial*. Fondo de Cultura Económica, 2022.

Doueihi, Milad. *La gran conversión digital.* México: Fondo de Cultura Económica, 2010.

García, Pío. "Heurística". *Glosario de filosofía de la técnica.* Ed. Diego Parente, Agustín Berti, y Claudio Celis Bueno. Adrogué, Argentina: La Cebra (2022): 253-256.

García, Pío, y Marisa Velasco. "Modelo". *Glosario de filosofía de la técnica*. Ed. Diego Parente, Agustín Berti, y Claudio Celis Bueno. Adrogué, Argentina: La Cebra (2022): 333-335.

Gatto, Ezequiel. *Futuridades: Ensayos sobre política posutópica.* Rosario: Casagrande. 2018.

Gómez Barrera, Juan Camilo. *"El botón "Me gusta" de Facebook : De la privacidad a la gubernamentalidad algorítmica"*. Maestría en Comunicación y Cultura Contemporánea, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, 2019. <https://repositorio.sociales.uba.ar/items/show/1168>. Tesis de maestría.

Hayles, Katherine N. "Detoxifying Cybernetics: From Homeostasis to Autopoiesis and Beyond". *Cybernetics for the 21st Century. Volume I: Epistemological Reconstruction.* Ed. Yuk Hui. Place of publication not identified: Hanart Press. (2024): 85-99.

Hui, Yuk. *Fragmentar el futuro: ensayos sobre tecnodiversidad*. Trad. Tadeo Lima. Buenos Aires: Caja Negra, 2020.

Johnston, John. *The Allure of Machinic Life: Cybernetics, Artificial Life, and the New AI.* Cambridge, Mass.: MIT Press, 2010.

López-Ruiz, Osvaldo Javier, Fabiana Augusta Jardim Alves, y Ana Lúcia Teixeira." The Trickster Logic in Latin America: Leadership in Argentina and Brazil". *Modern Leaders: Between Charisma and Trickery*. Ed. Ágnes Horváth, Árpád Szakolczai, y Manussos Marangudakis. Abingdon, Oxon: Routledge, Taylor & Francis Group. (2020): 133-156. DOI: https://doi.org/10.4324/9780429319433-7

Lotz, Amanda D. *Media Disrupted: Surviving Pirates, Cannibals, and Streaming Wars*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2021. DOI: https://doi.org/10.7551/mitpress/13868.001.0001

McCarthy, John., et ál. "A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955". AI *Magazine* 27.4 (2006): 12-14. DOI: https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904.

McCorduck, Pamela. *Machines Who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*. Second edition. Boca Raton: CRC Press, 2004. DOI: https://doi.org/10.1201/9780429258985

Morozov, Evgeny. "¿El problema de la inteligencia artificial? No es ni artificial ni inteligente". *Colectivo Disonancia*, 30 de marzo de 2023. <https://colectivodisonancia.net/2023/04/el-problema-de-la-inteligencia-artificial-no-es-ni-artificial-ni-inteligente/>. Fecha de acceso: 15 de octubre de 2024.

Mulgan, Geoff. *Big Mind: How Collective Intelligence Can Change Our World.* Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2018. DOI: https://doi.org/10.1515/9781400888511

Navarro, Toni. "¿La inteligencia artificial generativa reemplazará a los artistas? Apuntes para resistir al 'hype' tecnológico". *Atenea Cyborg*, 2023. <https://www.elsaltodiario.com/atenea_cyborg/ia-generativa-seran-artistas-reemplazados-algoritmos-apuntes-resistir-al-hype-tecnologico>. Fecha de acceso: 15 de octubre de 2024.

Noble, Safiya Umoja. *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York: New York University Press, 2018. DOI: https://doi.org/10.18574/nyu/9781479833641.001.0001

O'Neil, Cathy. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York, NY: Broadway News, 2017.

Ostrom, Elinor. *El gobierno de los bienes comunes: La Evolucion De Las Instituciones De Accion Colectiva*. Fondo De Cultura Económica, 2011.

Parra Valencia, Juan Diego. "Virtualidad. Persistencias e insistencias de un nuevo viejo problema". *La metafísica de internet: Nuevas formas de relato en la cultura web.* Ed. Carlos Obando Arroyave y Javier Hernández Ruiz. Zaragoza: Ediciones Universidad de San Jorge (2017):238-261.

Pasquinelli, Matteo. "Metadata Society". *Matteo Pasquinelli*. 1 de enero de 2018. <https://matteopasquinelli.com/metadata-society/>. Fecha de acceso: 15 de octubre de 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s00146-020-01097-6

___. *The Eye of the Master: A Social History of Artificial Intelligence*. [International version]. London: Verso, 2023.

___. "The Spike: On the Growth and Form of Pattern Police". *Nervous Systems: Quantified Life and the Social Question.* Ed. Anselm Franke et ál. First edition. Leipzig: Spector Books. (2016): 245-260.

Pasquinelli, Matteo, y Vladan Joler. "The Nooscope Manifested: AI as Instrument of Knowledge Extractivism". AI & Society 36.4 (2021): 1263-1280. *Springer Link.* https://doi.org/10.1007/s00146-020-01097-6.

Rapaport, William. *Philosophy of Computer Science: An Introduction to the Issues and the Literature.* Nueva York: John Wiley and Sons, Inc. 2023.

Raunig, Gerald. *Dividuum. Capitalismo maquínico y revolución molecular*. Buenos Aires: Cactus, 2022.

Reis, Mauro, ed. *Neo-operaísmo*. Buenos Aires: Caja Negra, 2020.

Risso, Linda. "Harvesting Your Soul? Cambridge Analytica and Brexit." *Brexit-Symposium: The Selected Proceedings of the Symposium*. Ed. Christa Jansohn. Mainz: Akademie der Wissenschaften und der Literatur (2018): 75-87. <https://www.adwmainz.de/fileadmin/user_upload/Brexit-Symposium_Online-Version.pdf>.

Rodríguez, Pablo Manolo. "Gubernamentalidad algorítmica: Sobre las formas de subjetivación en la sociedad de los metadatos". *Revista Barda* 4.6 (2018): 14-35.

___. *Las palabras en las cosas: saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas*. Buenos Aires: Editorial Cactus, 2020.

Rouvroy, Antoinette, y Thomas Berns. "Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation ?" *Réseaux* 177.1 (2013): 163-196. DOI: https://doi.org/10.3917/res.177.0163.

Ruffini, María Luz, y Javier Oscar Blanco. "Neguentropía, futuro y poder: trazas para pensar la transformación política en el tecnoceno". *Mediações - Revista de Ciências Sociais* (2022): 1-15. DOI: https://doi.org/10.5433/2176-6665.2022v27n1e45045.

Sandrone, Darío, y Pablo Manolo Rodríguez. "El ajedrez y el go. El desafío de las plataformas para América Latina". *Tecnología, política y algoritmos en América Latina*. Ed. Andrés Maximiliano Tello. Viña del Mar: CENALTES. (2020): 35-54.

Snricek, Nick. *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra, 2018.

Srnicek, Nick, y Alex Williams. *Inventing the Future: Postcapitalism and a World without Work.* Revised and updated edition. London: Verso, 2016.

Stiegler, Bernard. *Etats de choc: Bêtise et savoir au XXIe siècle.* Paris: Mille et une nuits, 2014.

___. "La prueba de la impotencia. Nanomutaciones, Hypomnemata, Gramatización". *Amar a las máquinas. La cultura técnica en la filosofía de Gilbert Simondon.* Ed. Blanco, Javier, et ál. Trad. Anahí Ré. Buenos Aires: Prometeo, (2015): 141-174.

Terranova, Tiziana. *Cultura de la red: Información, política y trabajo libre.* Buenos Aires: Tinta Limón, 2022.

Turing, Alan M. "Computing Machinery and Intelligence". *Mind 59.* October (1950): 433-60. DOI: https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433

Wark, McKenzie. *Capital is dead.* London; New York: Verso, 2019.

Wylie, Christopher. *Mindf*ck: Cambridge Analytica and the Plot to Break America.* Random House Publishing Group, 2019.

Zuboff, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power.* First Trade paperback edition. New York: PublicAffairs, 2020.