

# **INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y POLÍTICA**

**Los desafíos de una tecnología  
acelerada en las instituciones  
contemporáneas**



# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y POLÍTICA



# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y POLÍTICA

Los desafíos de una tecnología  
acelerada en las instituciones  
contemporáneas

Instituto de Capacitación Parlamentaria  
(ICaP)

Secretaría Parlamentaria HCDN

Inteligencia artificial y política: los desafíos de una tecnología acelerada en las instituciones contemporáneas / Carlos Lazzarini... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Teseo, 2022. 114 p.; 20 x 13 cm.  
ISBN 978-987-723-356-8  
1. Inteligencia Artificial. 2. Política. 3. Argentina. I. Lazzarini, Carlos. CDD 320.014

ISBN: 9789877233568

Las opiniones y los contenidos incluidos en esta publicación son responsabilidad exclusiva del/los autor/es.

TeseoPress Design ([www.teseopress.com](http://www.teseopress.com))

# **Autoridades**

**Cecilia Moreau**

Presidenta

**Juan Manuel Cheppi**

Secretario General

**Eduardo Cergnul**

Secretario Parlamentario

**Rodrigo Rodríguez**

Secretario Administrativo



# **Equipo editorial**

**Colección Parlamento Futuro – ICaP**

## **Dirección**

Carlos G. Lazzarini

## **Coordinación**

Federico D. Quilici y Esteban Amador

## **Colaboración**

Martín D'Ascenzo

Florencia Laudonia

Gabriel Livov

Rodrigo Páez Canosa

Autoridades y equipo del Instituto de Capacitación  
Parlamentaria de la Secretaría Parlamentaria de la HCDN

Dirección de Servicios Electrónicos de la Dirección  
General de Informática y Sistemas de la HCDN



# Índice

Agradecimientos .....	13
Prólogo .....	15
<i>Juan Manuel Cheppi</i>	
Introducción .....	21
<i>Carlos G. Lazzarini y Federico D. Quilici</i>	
Inteligencia artificial y democracia .....	25
<i>Daniel Innerarity</i>	
Desarrollo científico, inteligencia artificial y política.....	39
<i>Maria Vanina Martinez</i>	
Instituciones estatales contemporáneas e inteligencia artificial .....	55
<i>Carolina Aguerre</i>	
El aporte de la cultura al desafío de la inteligencia artificial .....	67
<i>Octavio Kulesz</i>	
Inteligencia artificial y representación política .....	83
<i>Esteban Mizrahi</i>	
Soberanía tecnológica e inteligencia artificial .....	93
<i>Sofía Scasserra</i>	
Recapitulación. Aceleración, universidad y Estado .....	105
<i>Esteban Amador</i>	
Biodata de los autores .....	109



## Agradecimientos

Este libro forma parte de la Colección Parlamento Futuro y es producto del Seminario “Desafíos de la Inteligencia Artificial para la Política y las Instituciones Contemporáneas”, realizado de manera conjunta por la Dirección General de Innovación, Planificación y Nuevas Tecnologías de la Secretaría General de la HCDN, el Instituto de Capacitación de la Secretaría Parlamentaria de la HCDN y la Universidad Pedagógica Nacional.

Por eso queremos agradecer especialmente a todas las autoridades de la HCDN y a las de la Universidad y sus docentes investigadores involucrados en este trabajo. Así como realizar un reconocimiento muy especial a todos/as los/as autores/as que han hecho posible esta publicación. Su participación es un claro ejemplo de la importancia de poder vincular la política con el conocimiento para pensar los desafíos que enfrentan nuestras instituciones políticas en contextos democráticos. Asimismo, su presencia prestigia a la HCDN como espacio de reflexión, diálogo y construcción de consensos en un marco de diversidad y pluralidad de ideas.



# Prólogo

JUAN MANUEL CHEPPI<sup>1</sup>

A partir de diciembre de 2019, cuando Sergio Massa asumió la presidencia de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación (HCDN), y desde el rol que hoy continúa Cecilia Moreau —primera presidenta mujer en la historia en ocupar ese lugar—, la premisa fue y sigue siendo muy clara: generar un profundo proceso de innovación que construya hoy el Parlamento del futuro. A eso nos hemos abocado desde la Secretaría General de la presidencia, con diversos proyectos y tareas.

Este proceso de transformación digital, que arrancó apenas asumimos, se aceleró y profundizó con un acontecimiento inesperado como fue la pandemia del covid-19. Ante este escenario adverso, tuvimos que adaptarnos, ser creativos y generar soluciones con las herramientas tecnológicas disponibles para mantener el funcionamiento de un poder fundamental de la república: el legislativo.

Me gusta hablar de transformación digital porque es un concepto que engloba los distintos proyectos que hemos desarrollado en las áreas de la Cámara y que les permiten a todos los y las trabajadoras mejorar sus tareas cotidianas: a la ciudadanía, tener un mejor acceso a la información pública; al ámbito legislativo, aumentar su *performance*. Las herramientas digitales deben ser aliadas fundamentales para perfeccionar procesos y rendimientos y facilitar la gestión. En esto nos estuvimos enfocando en los casi tres años que llevamos recorridos.

---

<sup>1</sup> Secretario General de la Presidencia de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación.

Los constantes cambios a los que el mundo entero se expone exigen que las instituciones públicas se adapten rápidamente a las nuevas demandas y formas de gestionar que nos facilitan las nuevas tecnologías. Metodologías ágiles, audacia para la toma de decisiones y vinculación con los distintos sectores sociales, entre otros, nos permiten alcanzar objetivos institucionales de forma más eficiente, integral y transparente. La HCDN no es ajena a este escenario global, que le facilitó desarrollar diversos sistemas y aplicativos digitales para modernizar la forma en que se trabaja e interactúa interna y externamente.

En este contexto, sin duda, la introducción de la inteligencia artificial (IA) en la Cámara de Diputados ha sido un punto muy importante respecto de lo que nos propusimos. El proyecto Parlamento Inteligente, el primer algoritmo en Argentina creado y entrenado específicamente para el ámbito legislativo, lo realizamos junto a un grupo de científicos y científicas del CONICET. Se diseñó una aplicación de inteligencia artificial que trabaja con el algoritmo Latent Dirichlet Allocation (LDA). Decidimos abarcar todos los discursos de los diputados y diputadas desde 2005. Al ser analizados por la aplicación, el algoritmo repasa las disertaciones, busca la coocurrencia de palabras y extrae 40 tópicos sin supervisión. Hoy esto está disponible y de acceso libre en la web.

En el mismo sentido, junto al Centro Internacional de Estudios, Investigación y Prospectiva Parlamentarios de la Escuela de Gobierno de la Universidad Austral (CIDEIPP), el Instituto de Gobierno Abierto de la Zeppelin Universität de Alemania y el OCR Hellenic Team —un *crowdsourcing* liderado por expertos griegos y de otros países—, realizamos el primer ejercicio de diagnóstico, anticipación y proyección de tecnologías de inteligencia artificial aplicada a una Cámara nacional. Bajo una metodología especialmente diseñada, y ya implementada en los Congresos de Grecia y Alemania, Argentina se sumó como el tercer país del

mundo, y primero de América Latina, en someterse a este análisis profundo sobre las reformas claves que un Parlamento puede realizar para transformar sus sistemas digitales e incorporar la inteligencia artificial en la toma de decisiones y gestión parlamentaria. Exponer estos resultados y estimular la cooperación internacional en este tipo de ejercicios e intercambios entre países posibilita que en un futuro seamos capaces de articular, sobre bases sólidas de información institucional, una agenda en común con los Parlamentos del mundo con el objetivo de potenciar nuestro crecimiento mancomunado.

Lo que detallé es solo el inicio de aquello que, necesariamente, debe consolidarse como una política de Estado: la tecnología y la innovación al servicio del bien común. Con todo esto, lo que quiero remarcar es que no se puede pensar el futuro de los poderes legislativos sin lo que significa la IA inmersa en el esquema de trabajo.

Me gustaría poder remarcar una serie de hitos que para la HCDN son sumamente importantes. Por un lado, el 13 de mayo de 2020, en el marco del covid-19, realizamos la primera sesión remota de la historia argentina, para que las diputadas y los diputados de la Cámara Baja sesionaran desde sus provincias. El desarrollo y aprobación de los protocolos para su funcionamiento de manera virtual fue consensuado por todos los bloques políticos.

Esto significó un gran esfuerzo de las y los trabajadores de la Cámara y un trabajo conjunto con ARSAT, que consistió en pruebas de *pentesting*, penetración, seguridad y *hacking* ético para identificar qué incidentes de seguridad podrían ocurrir y, posteriormente, reparar o mejorar el sistema de tal forma que se eviten estos ataques.

También creamos un nuevo sistema de votación en el que a cada diputado y diputada se le da un dispositivo que, por medio de la lectura de su huella dactilar, permite *loggarse*, dar el presente y votar. Por otro lado, se creó un espacio virtual de enseñanza para realizar actividades no

presenciales de formación y capacitación. Las temáticas que se abordan están relacionadas con la comunicación digital y la ciberseguridad.

En línea con la inmersión en esquemas de trabajo, tampoco se puede pensar la IA sin inclusión y perspectiva de género. Este es otro desafío que todos y todas debemos abordar.

En el contexto de una sociedad desigual es esperable que esta produzca un paradigma tecnológico excluyente o que replique las mismas problemáticas que se viven en el mundo *offline*. Ante esta aseveración, no sorprende que los hombres sigan siendo los que más probabilidades tienen de acceder a estos avances. Esto nos confronta con el desafío de emplear los mismos recursos que se generan con su uso para no perpetuar los patrones de desigualdad (de género, raciales, clasistas) que hacen de nuestras sociedades un lugar diametralmente opuesto al que queremos habitar. En este marco, llevamos adelante un Programa Estratégico de Inclusión Digital con Perspectiva de Género, con la finalidad de no sostener viejas prácticas que terminan perpetuando obsoletos patrones de comportamiento.

Para finalizar, quiero compartir otro acontecimiento histórico: la puesta en marcha de la digitalización de más de 15 millones de documentos, dentro de los que se encuentran expedientes parlamentarios que contienen información datada desde 1854 hasta 2019. Este hito marca un cambio de paradigma y contribuye a producir, compartir y comunicar de forma más eficiente, de modo que optimiza el acceso a la información pública. A su vez, posibilita la despapelización, y por lo tanto genera menos residuos, lo cual significa un impacto menor en la huella de carbono del organismo. La sustentabilidad debe ser un faro que nos marque el camino de todos los avances tecnológicos relacionados con la gestión pública. El cuidado del ambiente y la multiplicación de iniciativas sostenibles serán, en las democracias modernas, temas insoslayables en todo desarrollo que encaremos desde el Estado.

Desde estas líneas agradezco a quienes me permitieron compartir este aporte al debate, la reflexión y la discusión, que siguen abiertos para poder enriquecer e instrumentar todas las experiencias.

Los y las invito a la lectura de esta obra.



# Introducción

CARLOS G. LAZZARINI<sup>1</sup> Y FEDERICO D. QUILICI<sup>2</sup>

El mundo del siglo XXI enfrenta un período de transformaciones sin precedentes, y la política y los parlamentos no están exentos de este fenómeno. Asimismo, la aceleración de los procesos de integración mundial a la que hemos asistido durante los últimos años ha complejizado enormemente los diagnósticos y las posibles respuestas ante los problemas políticos, económicos, sanitarios y sociales.

Esa creciente complejidad de nuestras sociedades y las dificultades que presentan las instituciones políticas para abordar las nuevas problemáticas contemporáneas generan importantes síntomas de frustración en la ciudadanía y, asimismo, altos niveles de desconfianza en el sistema democrático y en la política en general.

Los Parlamentos tienen un rol estratégico y central en la medida en que son el lugar donde se acoge política e institucionalmente la diversidad y los intereses de nuestra sociedad, y es además donde se diseñan y se acuerdan las políticas de Estado.

Los profundos cambios científicos y tecnológicos que se vienen produciendo en los campos de la información y la comunicación, la inteligencia artificial, la robótica y sus múltiples aplicaciones provocaron que muchos observadores anunciaran que el mundo ingresó, decididamente, en la era exponencial o en la cuarta revolución industrial. Previsiblemente, la aceleración de estos cambios producirá consecuencias globales de enorme impacto sobre nuestros

---

<sup>1</sup> Director del Instituto de Capacitación Parlamentaria.

<sup>2</sup> Subdirector del Instituto de Capacitación Parlamentaria.

sistemas democráticos y las diferentes modalidades de gestión de lo público.

En este marco, los procesos de digitalización no solo traen eficiencia a la resolución de distintos problemas que afectan nuestras vidas, sino que también cambian el modo en que tomamos decisiones y la percepción general del mundo que habitamos. Las tecnologías digitales determinan cómo nos comunicamos, actuamos, producimos y consumimos. Pero también tienen un alcance más profundo al ofrecernos alternativas para nuestra forma de pensar. Ello impacta de lleno no solo en los hábitos cotidianos de los individuos, sino también en las prácticas de las instituciones encargadas de regular nuestra vida en común.

La irrupción y el despliegue de la inteligencia artificial implica la capacidad de procesar automáticamente cantidades exorbitantes de datos, de traducirlos a un lenguaje comprensible y sobre todo de realizar, a partir de ese procesamiento, acciones no previstas inicialmente. Pueden predecir tendencias, reconocer patrones y construir nuevos objetos. Dicho de manera más contundente, optimizan, ordenan y toman decisiones.

Asistimos al proceso de construcción de una matriz digital en la que, eventualmente, todo puede ser leído y calculado por sistemas inteligentes con ayuda de los cuales es posible no solo predecir desde embotellamientos hasta ataques de pánico, desde el cambio climático hasta la probabilidad de atentados o revoluciones, sino también tomar una serie de decisiones sin mediación humana alguna.

Esto abre una problemática compleja respecto del impacto de la tecnología en las sociedades democráticas centrada en los criterios que gobiernan las decisiones automáticas y el riesgo político e institucional que implica la presencia de sesgos en dichas decisiones automatizadas.

En este marco, algunos analistas sugieren que la regulación algorítmica exige repensar el sentido y funcionamiento de las instituciones políticas, principalmente en su carácter de dispositivos colectivos en la toma de decisiones.

En un extremo, se ha sostenido que la inteligencia artificial tornará obsoletas las instituciones de la democracia representativa en la medida en que los largos procesos legislativos simplemente ya no podrán acompañar el ritmo de la revolución tecnológica. En el otro, se ha alertado sobre el efecto despolitizante del cálculo algorítmico que produce una única salida para una situación conflictiva, que se determina bajo las condiciones del código utilizado en cada caso, sin espacio para la negociación política ni para asumir compromisos por parte de los grupos de interés involucrados.

Según esta posición, la idea de una inteligencia artificial neutra y con información perfecta genera la ilusión de la resolución tecnológica de todo conflicto sobre la base de la cual se le podría confiar a sistemas automatizados decisiones políticas fundamentales.

Como bien sabemos, la tecnología no es neutral. Pero tampoco determinista. Los entornos tecnológicos están en constante cambio y afectan la vida de la ciudadanía y de sus instituciones democráticas. Así, la digitalización y sus consecuencias no deben ser comprendidas únicamente en sus dimensiones ética, jurídica y económica, sino también en su dimensión política. En este marco, uno de los principales desafíos políticos es crear y desarrollar instituciones democráticas y procedimientos que funcionen en la nueva constelación digital.

Con este objetivo, en un marco de diversidad y pluralidad, desde la H. Cámara de Diputados de la Nación nos proponemos generar múltiples espacios de diálogo, reflexión, investigación y difusión entre diputados, diputadas, universidades, centros de investigación, especialistas nacionales e internacionales y la ciudadanía en general, que permitan impulsar un intercambio de visiones e ideas y generar una puesta en común sobre este y otros desafíos que afrontan nuestras sociedades.

Esta publicación va en línea con ese objetivo planteado y pretende contribuir a los debates que forman parte de la agenda política. Este libro, como parte de la Colección

Parlamento Futuro, se propone abordar los diversos desafíos que la emergencia y el desarrollo de la inteligencia artificial representan para nuestras instituciones políticas, poniendo especial interés en los vínculos con la democracia, la representación política, la soberanía tecnológica y la cultura.

# Inteligencia artificial y democracia

DANIEL INNERARITY

Frente a un discurso muy convencional que circula por el ambiente que plantea la necesidad de monetizar los datos, es decir que nos tienen que pagar por los datos, yo subrayo el hecho de que la realidad de los datos es una realidad nueva que no cuadra bien con la idea clásica de propiedad y esto se ve muy claramente cuando comprobamos que, por ejemplo, el nivel de protección de datos que yo doy por válido condiciona el nivel de protección de datos de los demás: hay muchos datos personales que si yo los revelo, revelan datos de otras personas (desde el punto de vista genético es muy claro, pero también existen otros ejemplos). Por tanto, y esto puede sonar muy revolucionario pero no lo es, yo creo que tenemos que ir a una especie de expropiación o de política común de datos más que a un esquema privado.

El tema que se plantea como transversal es el asunto de la inteligencia artificial desde la perspectiva de qué impacto puede tener en la democracia. Democracia cuyo núcleo normativo consiste en el gobierno del pueblo y por tanto la decisión colectiva. Y en este punto ya nos encontramos con un poderoso mecanismo o procedimiento que de alguna manera parece “subcontratar” nuestra capacidad de decidir, delegar nuestra capacidad de decidir, por tanto esto, de entrada, plantea no pocas preguntas de legitimidad. Yo creo que es un tema de enorme importancia que no podemos abordar con frivolidad, que tenemos que considerar con innovación, sobre todo conceptual, ya que podría generar algún inconveniente grave si no diseñamos bien el ecosistema de las decisiones políticas.

En el año 2013 la revista de tecnología del MIT tituló uno de sus números así: “Los grandes datos van a salvar

a la política”; cinco años después, la misma revista, bajo la impresión del escándalo de Cambridge Analítica, pone en su cubierta “La tecnología está amenazando a la democracia, ¿cómo la salvamos?”. Como ven, en cinco años un panorama completamente distinto, hemos pasado del entusiasmo digital en el entorno de las primaveras árabes —y ahora más con una guerra que tiene como protagonista a Rusia— a pensar el espacio de internet como un espacio de intromisión.

Si preguntáramos por la calle con qué asocia la gente internet, a lo mejor hace diez años lo asociarían con la libertad de expresión y la horizontalización de la política; ahora mismo flota en el ambiente más bien todo lo contrario, una amenaza, una manipulación, una libertad para los discursos de odio, etcétera. Este vaivén, esta oscilación entre entusiasmo, a veces un poco ingenuo, y un pesimismo radical en el fondo se explica, como ocurre con otras tecnologías y con otras encrucijadas de la sociedad democrática, porque estamos ante un gran interrogante, no sabemos cómo va a evolucionar; no sabemos cuál va a ser nuestra respuesta, cuál va a ser nuestra capacidad; si la idea de control sigue teniendo sentido en entornos de robotización, de digitalización, de automatización; no sabemos cuál va a ser su impacto en el mundo del trabajo, estamos empezando a estudiarlo. Y por tanto esto, a mi juicio, explica la razón de esa oscilación entre la tecnofilia y la tecnofobia. Yo creo que frente a este vaivén tenemos que hacer una reflexión de fondo que se pregunte fundamentalmente por cuál es el lugar que le corresponde a la libre autodeterminación, a la capacidad humana de decisión en entornos parcial o altamente automatizados. Entornos en los que, por cierto, vamos a transitar a gran velocidad, no es algo que se pueda parar, no lo van a parar los Parlamentos, no lo van a parar los comités de ética, no lo vamos a parar las universidades, esto es algo que tenemos que acompañar. Es un proceso que, además, no debería estar presidido por ideas de tipo de control o prohibición, sino más bien de capacidad de

configurar un ecosistema en el que lo tecnológico evolucione acompañado, críticamente en ocasiones, con los valores, con el derecho, con la protección de bienes comunes, como la naturaleza (por cierto donde también la digitalización tiene un impacto bastante negativo).

En aquel famoso discurso de Gettysburg, Abraham Lincoln decía que la democracia era un sistema de gobierno en el cual el pueblo estaba presente como el propietario, como el sujeto y como el destinatario de la acción política. Me gusta decir que necesitamos un discurso de Gettysburg para la era de la democracia artificial, que no lo tenemos. No sabemos qué significa “del pueblo”, “por el pueblo”, “para el pueblo” en la época de la inteligencia artificial, sabemos que a eso no queremos renunciar (no creo que haya nadie en su sano juicio y con sensibilidad democrática que quiera renunciar a esos tres grandes principios), pero tampoco sabemos muy bien cómo pronunciar este discurso, quién lo tiene que pronunciar, en qué términos, qué significa el pueblo, ese pueblo que tiene esas tres funciones en una democracia digitalizada, en un entorno digital.

Estamos ya, de hecho en buena medida, gobernados algorítmicamente. Cuestiones como la regulación del tráfico, la concesión de un crédito, la medición de los impactos y muchas medidas administrativas están mediadas por algoritmos. Estamos metidos en procesos en los cuales cada vez más va a haber decisiones automatizadas, robotizadas, digitalizadas, y si yo tuviera que juzgarlo ahora mismo, diría que es una cosa buena sobre todo porque es una ingenuidad pensar que podemos hacer frente a la complejidad del mundo sin la ayuda de un gran impulso tecnológico. Necesitamos más tecnología, no menos, ese sería mi punto de partida porque no soy ningún pesimista ni ningún tecnóforo, más bien me inclino por lo contrario. Creo que tenemos necesidad de que la tecnología, el conocimiento, los datos nos ayuden a tomar mejores decisiones.

La cuestión que esto nos plantea es que estamos hablando de política, y concretamente de política democrática, es

decir, una política en la cual el pueblo y sus representantes, o la sociedad humana en su conjunto, tiene que tomar las decisiones, y no máquinas. Entonces, seguramente, no es muy razonable partir de una oposición entre humanos y máquinas, porque se entiende mal el ecosistema que estamos configurando si lo pensamos como dos enemigos, David contra Goliat (depende de a quién consideremos cada cual, dónde se quiera poner cada uno), cuando no son dos cosas completamente distintas; los humanos somos ya tecnología, la tecnología está humanizada desde que empezó la historia de la humanidad y creo que no es buen punto de partida su radical oposición, pero sí es verdad que esto plantea muchas promesas y límites.

Las promesas son bastante evidentes: los algoritmos prometen una gran objetividad en lugar de los humanos llenos de prejuicios y con sesgos ideológicos. Vienen a decir los defensores de esta tecnología: “ahora vamos a poder medir bien, vamos a poder analizar y especificar e identificar bien las demandas sociales, las preferencias, los intereses de la gente sin las gafas ideológicas que los deforman, y además vamos a ser capaces de responder en tiempo real a los deseos de la gente”. Hay quien ha propuesto que, en lugar de votar cada uno de nosotros, podría llegar un momento en que el Siri y el Alexa votaran por nosotros. Y eso no es una tontería, es un desafío para pensar, porque Siri y Alexa nos conocen mejor que nosotros a nosotros mismos, nosotros nos conocemos muy mal. Siri y Alexa monitorizan nuestro comportamiento, nuestro consumo, nuestra movilidad, nuestra actividad en las redes sociales, etcétera, y tienen además la capacidad de leerse todos los programas electorales (cosas que casi ninguno o ninguno hacemos), conocer a todos los candidatos, etcétera. Entonces por qué no delegar en Siri y Alexa esa capacidad, ¿no lo harían mejor que nosotros? ¿No sabrían qué es, en el fondo, lo mejor? ¿Qué es lo que nos conviene? Y además todo esto lo podríamos hacer midiendo mucho mejor el impacto de las políticas públicas.

Esto efectivamente es una gran ventaja, pero tiene muchos obstáculos, de los cuales me limitaré a mencionar tres.

Fundamentalmente, ese cómodo paternalismo de las sociedades algorítmicas consiste en que nos da a nosotros lo que queremos; nos ofrece, a través de una economía que identifica muy bien nuestras preferencias, lo que supuestamente deseamos, pero si eso lo trasladamos a la política, no sería muy grave si no fuera por el hecho de que esas prestaciones suelen suponer el sacrificio de alguna esfera de libertad personal, y aquí ya entramos en un terreno peligroso, cuestionable desde un punto de vista democrático.

Además, habría otro asunto que me parece muy relevante: es verdad que la digitalización y los algoritmos satisfacen muchos de nuestros deseos, es verdad que nos dan muchas veces lo que queremos, nos ofrecen productos, servicios, etcétera, pero creo que uno de los puntos más cuestionables de esto es que esa prestación se realiza a cambio de una cierta renuncia a reflexionar sobre esos intereses y sobre esos deseos. Los Parlamentos son, precisamente, un lugar de reflexión acerca de nuestros intereses; desde mi punto de vista no son un lugar de negociación de intereses establecidos (o no solo eso), sino que también son un lugar de descubrimiento y de reflexión acerca de nuestros intereses porque puede ser que entremos en la Cámara con un interés ya prefijado y en el diálogo con otros, un diálogo a veces intenso y conflictivo, descubrimos, matizamos o pensamos la compatibilidad de ese interés, el interés de otros, y sobre todo pensamos en el tipo de sociedad al que nos queremos dirigir. Una Cámara es un lugar de reflexión, y estamos hablando aquí de mecanismos que tendencialmente nos arrebatan o limitan esa capacidad reflexiva porque suponen automatismos, nos lo dan a cambio de nada, de alguna manera sustituyen la voluntad explícita de la ciudadanía por la voluntad implícita del consumidor. Creo que mantener esta distancia es muy importante.

Hoy en día la política se hace con una lógica de consumidor en muy buena medida (en mala medida, diría) pero

eso no justifica que sacrifiquemos el modelo y la idea de que un ciudadano no es un consumidor, no es exactamente un consumidor aunque a veces se lo parece y aunque a veces lo tratemos como si se pareciera.

Otro de los grandes límites de la gobernanza logarítmica tiene que ver con el hecho de que el análisis de datos sobre el que se basa parte de la idea de que el futuro será lo más parecido al pasado, es decir, todas las previsiones de los algoritmos (que tienen su alimentación en los datos del presente y del pasado porque no hay datos futuros) dan por supuesto que nuestras preferencias futuras van a estar en continuidad con nuestro comportamiento anterior. Eso, en muy buena medida, es verdad; generalmente los humanos nos comportaremos dentro de un tiempo como nos comportamos ahora pero en la vida personal y en la vida colectiva hay cambios, hay transformación, hay rupturas, hay revoluciones (o como la queramos llamar), y eso no queda bien registrado en los datos. Suelo poner un ejemplo que nos resulta un poco incómodo pero creo que es verdadero: si hoy en día entráramos en YouTube y buscáramos videos de cómicos de hace 20 o 30 años seguramente nos avergonzaríamos de pensar que algunas cosas nos hicieron entonces gracia. Había mucho componente en el sentido del humor de, por ejemplo, desprecio machista, y a lo mejor esas cosas hace 30 años nos hacían una cierta gracia y nos han ido dejando de hacer gracia y ahora nos parecen abominables. Eso significa que en este punto nuestras sociedades han tenido una gran transformación. Como experimento mental imaginemos que ningún gobierno del mundo hubiera tomado ninguna medida para contravenir esta tendencia, imaginémosnos que no hubiera habido una lucha feminista tan constante y tan persistente en estos últimos 30 o 40 años, imaginemos por tanto que los algoritmos del presente se siguieran alimentando con datos del pasado, hoy tendríamos unos algoritmos que serían absolutamente machistas (en parte lo son pero lo serían muchísimo más), ¿cómo se explica este cambio? Este cambio se explica porque ha

habido una voluntad expresa de cambio, de ruptura con un pasado que nos avergonzaba, que nos parecía que era algo de lo que había que huir.

Por tanto, aquí habría un gran tema, la gobernanza algorítmica es una gobernanza que muy fácilmente puede conducir hacia una oclusión del futuro. Decía Shosana Zuboff que los algoritmos no nos pueden robar el futuro y yo lo pongo siempre en relación con una gran filósofa del siglo XX, Hannah Arendt, cuando decía que los seres humanos nos caracterizamos fundamentalmente porque tenemos la capacidad de hacer cosas nuevas, ella hablaba incluso de milagros, de generar novedades no previstas, imprevisibles. Ese carácter imprevisible del comportamiento humano, que puede ser muy angustiioso por otro lado, al mismo tiempo es lo que hace de la historia humana un espacio abierto y de la democracia un sistema político abierto a la novedad, al cambio, a la alternativa. Deberíamos pensar, cuando estamos hablando de democracia algorítmica del gobierno o de gobernanza algorítmica, cuál es el lugar que le corresponde al verdadero futuro, no al futuro como mera prolongación o extrapolación del presente o del pasado, sino al futuro radical; alguna dimensión de ruptura, de transformación, de cambio o por lo menos su posibilidad hay que dejarla abierta incluso aunque pensemos que estamos en un sistema político bien gobernado con unas instituciones sólidas.

Cuando se habla de la robotización del trabajo, flota en el ambiente la idea de “reemplazamiento” y la amenaza (percibida como real por sectores muy concretos de nuestra sociedad) de ser sustituidos, simplemente reemplazados. Esto que pasa con el trabajo no es muy correcto como sentimiento porque las máquinas reemplazan tareas pero no ocupan puestos de trabajo, son dos cosas distintas: una cosa es el *task* y otra cosa es el *job*, una cosa es el puesto de trabajo y otra cosa es la tarea, y esa diferenciación es importante.

Con esto no quiero desdramatizar el hecho de que la digitalización, y la automatización y robotización del trabajo van a implicar unos enormes sacrificios a cambio de unas

enormes promesas, pero debemos pensar muy bien cómo se realiza ese cambio y sobre todo qué sectores de la sociedad van a soportar más negativamente esta transición, precisamente para protegerlos. Porque son transiciones, como lo está siendo la transición ecológica que también ha tenido sus réplicas negativas, estoy pensando en la protesta de los chalecos amarillos en Francia que se ha extendido hasta las elecciones presidenciales con un rebote que tenemos que interpretar, fue una protesta de algunos sectores del ámbito rural que no se sentían bien protegidos ante el aumento de los impuestos, del diesel principalmente, que era fundamental para tareas agrícolas.

Es verdad que hay cosas con las que habrá que pagar más impuestos y habrá que poner incentivos o desincentivos para ciertos modos de consumir, pero también es cierto que a quién va a ser más afectado por esto le debemos dar una respuesta que consista, primero, en una protección específica y segundo, en una conciencia de que los costes y los beneficios se van a repartir de una manera equitativa.

Entonces me parece que hay en el ambiente alguna idea, un poco exagerada, de que en el fondo lo que se va a producir con la digitalización, con la inteligencia artificial es una gran sustitución. Estábamos los humanos y ahora va a haber máquinas; donde había trabajadores, va a haber robots; donde había diputados y diputadas, va a haber algoritmos que toman decisiones. Esta idea de una enorme y gigantesca sustitución me parece que es completamente equivocada, tenemos que pensar con un poco más de finura el paisaje al que nos dirigimos, que es un paisaje de hibridación entre lo humano y lo tecnológico, qué tipo de hibridación, con qué costes, con qué beneficios... Es un asunto que habrá que discutir pero me parece que es mucho más interesante y mucho más productiva intelectualmente la idea de hibridación, lo cual no significa que no genere graves inconvenientes, problemas de justicia, de desequilibrio, etcétera, sobre los que tenemos que estar muy atentos, y muy especialmente el Poder Legislativo, pero me parece

mucho más interesante esto que pensar en términos de una sustitución, porque si hubiera tal sustitución, entonces sólo podríamos estar a favor o en contra.

El origen de esto, esta sería mi tesis, es que nos encontramos ante dos tipos diferentes de inteligencia y de decisión: la inteligencia humana y la inteligencia artificial. Personalmente todavía no sé por qué la seguimos llamando así, no tengo ninguna propuesta de sustitución pero me parece que ni es tan inteligente ni es tan artificial, la inteligencia artificial es mucho más material de lo que parece, lo que pasa es que tenemos un lenguaje muy espiritualista cuando hablamos de inteligencia artificial: hablamos de la nube como si la nube fuera eso, una cosa atmosférica, y la nube es un lugar específico, que por cierto consume muchísima energía, generamos una enorme basura digital, tiene un coste energético brutal, y ahí no está mirando casi nadie pero es un asunto muy importante. Y la inteligencia artificial tampoco es tan inteligente, es decir, en el fondo, me parece que la inteligencia artificial es muy hábil, es imbatible en relación con la inteligencia humana para un tipo de problemas y muy torpe para otros, y lo que sería la fórmula del éxito es que acertáramos a identificar bien para qué asuntos es muy inteligente la inteligencia artificial y para qué otro tipo de asuntos somos muy inteligentes los humanos, con todos nuestros defectos y nuestras limitaciones. Y al revés, que hiciéramos un catálogo muy preciso de los errores típicos de la inteligencia artificial y otro catálogo de los errores humanos porque siempre los humanos cometemos el mismo tipo de errores. Si acertáramos y —en cualquier asunto, un trabajo, una proposición legislativa, una medida de gobierno— consiguiéramos que los errores de unos se compensaran con los errores de otros, o que la inteligencia de uno colaborara con la inteligencia del otro, si tuviéramos un buen ecosistema de inteligencia artificial, esto sería un éxito impresionante en la historia de la humanidad.

Estamos convocados a esta tarea, no a pensar en términos tecnofílicos o tecnofóbicos, tenemos que dejar el miedo

a un lado, tenemos que pensar muy bien cómo realizamos esta transformación porque es verdad que la inteligencia artificial nos puede ayudar a, por ejemplo, desideologizar un poco la política. Tenemos una política muy ideologizada, muy polarizada se suele decir, y es posible que una cierta desideologización de la política estaría muy bien, y se podría realizar a través de decisiones más automatizadas y algoritmos más precisos.

Ahora bien, pensemos que hay gente que cuando habla de desideologizar la política en el fondo lo que está pensando es despolitizar la política. Hay gente que a veces dice: “a mí me da igual que gobierne la izquierda a la derecha, lo que quiero es que se gobierne bien”. Y uno se queda perplejo ante esa afirmación, como diciendo “¿y me explicas cómo el calificativo de bueno aplicado a la política tiene sentido si no es con una cierta referencia ideológica?”. Los humanos hemos soñado siempre con la objetividad pero tenemos una subjetividad que ha explicado nuestra instalación en el mundo y que nos hace diferentes, nos hace también ideológica y políticamente diferentes y eso no se va a superar, y además creo que es bueno que siga ahí porque la diversidad de puntos de vista, la variedad de alternativas es mucho más importante que el consenso y el acuerdo.

Hay dos maneras distintas de pensar y de decidir, las máquinas piensan muy bien cuando hay que pensar linealmente. Una máquina necesita muchísimos datos para la toma de decisiones, en cambio los humanos somos capaces de tomar buenas decisiones en entornos de ambigüedad, de incertidumbre y con pocos datos. En estos casos los humanos no somos comparables a las máquinas, una máquina no es capaz de tomar una decisión si no ha examinado todas las posibilidades. Pensemos en el juego del ajedrez o el go, para los cuales las máquinas necesitan realizar una cantidad de operaciones de la que nosotros no somos capaces, ni siquiera mentalmente, y por eso nos ganan; pero eso no significa que sean más inteligentes, significa que son capaces de un mayor procesamiento de datos, lo cual no es exactamente

lo mismo. Ahora bien, si pusiéramos a una máquina y a un humano a tomar una decisión importante en un entorno de pocos datos, ambiguo, borroso, incierto, con grandes incertidumbres, ¿a quién preferiríamos para decidir? Sin duda los humanos decidiríamos mejor.

Para quitarle a todo esto carácter abstracto pondremos el ejemplo de una de las decisiones que en las historias de los seres humanos tiene mayor trascendencia, que es la de tener una pareja o casarse. Es una decisión que los humanos tomamos en medio de un contexto informativo bastante deficiente y con pocos datos y nos sale bastante bien. Cuando en España se introdujo la ley del divorcio mi madre me dijo: “¡Qué horror! He leído en el periódico que esto va a suponer que no van a sobrevivir más que la mitad de los matrimonios”, y mi respuesta para tranquilizar a mi madre fue: “¿Y no te parece que el porcentaje de éxito es bastante alto teniendo en cuenta el tiempo, la información, los datos que nos hemos tomado para una decisión tan relevante?”. Creo que no convencí a mi madre pero me convencí a mí mismo de que había que seguir reflexionando, en el fondo, sobre dos maneras de decidir.

Ahora que somos tan negativos en relación con los sesgos humanos, los prejuicios de los seres humanos a la hora de tomar decisiones y nuestras limitaciones, hay que reconocer que hay cosas para las cuales los humanos somos bastante buenos: por ejemplo, para todos aquellos asuntos que no funcionan con una lógica 0-1, en la que no hay una cantidad de datos, lógicas binarias, etcétera.

Eso tiene mucho que ver con la política, porque lo más propiamente político de la política es la decisión en entornos de ambigüedad. Maquiavelo y el elogio que hace de los grandes personajes de la antigüedad romana tiene que ver con esta propiedad; fueron personas que tuvieron la inteligencia, el olfato, la empatía, la sensibilidad, la intuición de tomar decisiones correctas en espacios de poca información, gran ambigüedad, de mucha incertidumbre y mucho riesgo. Esto en filosofía lo llamamos contingencia, es decir,

buena parte de las decisiones políticas, las decisiones más políticas de la política (dejo a un lado la parte técnica que tiene más que ver con decisiones de tipo administrativo) son decisiones que se toman sin que haya una abrumadora cantidad de datos. Pocas veces un político toma decisiones sin un porcentaje de riesgo, y cuando se trata de decisiones específicas de políticas (de esas que son claves en el futuro de una sociedad), son decisiones para las cuales hay muy pocos datos, hay una gran ambigüedad y, en general, todo el mundo escapa de ese tipo de decisiones.

Termino con una reflexión: creo que lo más específico de la política es aquello que hay que decidir una vez que hemos considerado todas las variables, y sigue sin estar claro qué es lo que hay que decidir. Esta sería mi definición de la política, lo cual es perfectamente compatible con el hecho de que un político sería irresponsable si no se hiciera asesorar de la ciencia, de los expertos, de la tecnología, del saber que hay condensado en una administración; todo eso tiene que formar parte, cada vez de una manera más creciente, del sistema político.

Creo que la complejidad del mundo en el que estamos no nos permite la frivolidad de confiar muchas decisiones al olfato de personas singulares. Creo mucho más, y mi teoría de la democracia compleja apunta en esa dirección, en sistemas, en procedimientos, en instituciones inteligentes que en personas inteligentes. Si pudiéramos prescindir de las personas inteligentes no pasaría mucho pero de lo que no podríamos prescindir es de los sistemas inteligentes y por tanto lo que nos tenemos que preguntar es: este país, esta cámara, este gobierno, esta cultura política, ¿es inteligente o es estúpida?

Para que un sistema funcione bien no hace falta mucha virtud por parte del gobernante; lo que hace falta son instituciones que funcionen, que vigilen, que tengan transparencia, que establezcan protocolos en los cuales el mal comportamiento sea automáticamente castigado, o ni siquiera se produzca porque no vale la pena, porque el propio

sistema lo impide. Por consiguiente, creo que esta parte de la política —que sería la decisión última adoptada cuando ya hemos examinado todos los datos y todavía sigue sin estar claro lo que hay que hacer, cuando ya las máquinas han reducido mucho la complejidad— es una parte para la cual los humanos no vamos a poder ser sustituidos nunca por las máquinas, o, si lo somos, lo seremos con una gran deficiencia en la calidad de nuestros sistemas políticos.



# Desarrollo científico, inteligencia artificial y política

MARIA VANINA MARTINEZ<sup>1</sup>

## Ciencia, política y traducción

Cuando se piensa en los efectos, impactos o, en fin, influencia de una tecnología con fuerte base científica en las instituciones y política contemporáneas ya estamos, desde el comienzo, en el terreno de las dificultades que se presentan cuando la ciencia conversa con otras instituciones. La ciencia tiene su propio lenguaje y lógica de especialización que no está por sí misma preparada para ese diálogo. En el caso de la inteligencia artificial (IA) el problema puede ser más agudo porque es una tecnología ligada a efectos de alto impacto, pero eso no hace que el diálogo ciencia-política sea más sencillo. La relación generalmente problemática que se establece entre las nuevas tecnologías y la política es global, sucede en todos los países y en todos los Estados, incluso pensando en las organizaciones (UNESCO, NNUU). Este problema, en algún punto, se deriva del hecho de que hablan dos idiomas completamente distintos y no pareciera haber, en principio o por ahora, aunque se está construyendo, un mediador que pueda, o bien subir el nivel de abstracción con el que se están explicando las cosas más técnicas, o bajar, hacer más concreto aquello que se discute en términos más abstractos.

Tal vez en otros países, que llevan unos años tratando de hacer esta conexión, hay algunas estructuras y se

---

<sup>1</sup> El siguiente trabajo resulta de una serie de entrevistas realizadas con la autora a partir de las temáticas del seminario.

está tratando de generar algunos mecanismos que permitan tener ese espacio de diálogo así como también hacer confluir a los actores que van a estar en el medio. Por ejemplo, el Instituto para Desarme de Naciones Unidas trabaja específicamente en la parte de tecnología aplicada al desarme. Cuenta con un equipo que, si bien tiene ya un tiempo, en los últimos años se ha dedicado específicamente a la inteligencia artificial. Es un conjunto de expertos que tienen formaciones muy variadas que se encargan de hacer documentos, foros, *webinars* para “los dos lados”, o sea explicando, por una parte, cuál es la perspectiva desde el punto de vista político, cómo nos tiene que impactar o importar a nosotros los científicos, y por otra parte, las problemáticas desde el punto de vista técnico de la inteligencia artificial; ellos trabajan de traductores para el sector político. Más que formar políticamente al programador o enseñar al político sobre inteligencia artificial, se necesita una línea de *traducción* en el medio que sea sensata. Es decir, la gran cuestión a la hora de pensar la interfaz entre la ciencia y la política es la cuestión de la traducción. Pero entonces: ¿cómo se piensa al traductor?

Hay una disciplina que ha surgido en los últimos 10 o 15 años, que es la ciencia de los datos. El científico de datos funciona, de alguna manera, como traductor. Esta persona tiene que tener *skills* de computación y *skills* muy fuertes de matemática (especialmente de estadística), y por otro lado tiene que conocer el dominio de la aplicación. Si lo que está haciendo es análisis o ciencia de datos sobre datos biológicos, tiene que tener una idea de cuál es la semántica de esos datos porque su trabajo va a ser construir, a partir de los datos, conocimiento nuevo para esa área y no puede no saber qué es lo que está manipulando. Es un rol muy complejo que actualmente está siendo muy banalizado: haciendo un curso de dos o tres meses se saben científicos de datos. Un traductor tiene que tener conocimiento técnico: si bien no es necesario que conozca cómo funciona el estado

del arte de la IA, sí es necesario que conozca las bases. Tiene que tener un entrenamiento de las ciencias duras pero tiene que haber trabajado y estar inmerso en ese ámbito más abstracto donde va a ayudar.

Por otra parte, tampoco creo que sea cuestión de que haya un solo traductor: tiene que haber una cadena de traducciones porque el *gap* es muy amplio. A lo largo de los años un científico aprende a cuidarse mucho en términos de definición y utilización de conceptos porque pasa todo el tiempo con este tipo de elementos: yo menciono un concepto que, desde mi disciplina, se define en un lenguaje formal y existe un teorema que prueba que funciona de tal o cual manera, y para la persona que viene desde las ciencias sociales o la ciencia política o no significa absolutamente nada o se abre un nuevo universo de cuestiones que puede tener que ver con otro análisis y suposiciones sobre el mismo concepto. Esto puede ser interesante y creativo, pero también puede dar lugar a confusiones importantes.

En términos institucionales, las organizaciones (como Naciones Unidas) que se proponen explorar y desarrollar este espacio de la traducción tienen una mezcla de perfiles: gente que puede hablar mejor con los programadores, gente que puede hablar mejor con los diplomáticos, y después ellos hablan entre ellos y generan un documento que, si bien a ambos extremos puede que les resulte complicado de leer, les es posible hacerlo: hay un proceso inicial que ya está en marcha. La ciencia básica se produce en universidades y en algunas instituciones de investigación muy específicas ligadas al sector privado. Y luego organizaciones como NN. UU. ponen otras instituciones intermedias. Por ejemplo, NN. UU. tiene su propio instituto de desarrollo: la misma organización hace ciencia intermedia. Ellos van uniendo a los diferentes grupos, para trabajar en cuestiones particulares que después permitan construir un conocimiento más cercano al diplomático.

## La situación de Argentina

Como respecto de otros temas, en esta cuestión en la Argentina ocurre que hay mucho por hacer y a la vez hay experiencias que muestran avances interesantes, aunque aún no haya un sistema que pueda aprovechar lo interesante de esas experiencias. Por ejemplo, está por salir el borrador del anteproyecto para modificar la Ley de Datos Personales de la Argentina. La Agencia de Acceso a la Información Pública hizo un trabajo de seis meses para desarrollar este anteproyecto, se reunió con varios grupos provenientes de diferentes sectores de la sociedad (universidades, organizaciones civiles, empresas) y trató de congeniar todas las ideas y las preocupaciones como para describir una ley que esté basada en principios generales, lo cual la haría versátil ante el cambio tecnológico que, suponemos, va a seguir o inclusive se va a incrementar en el futuro cercano. Se trata de un caso interesante porque una necesidad legislativa puso en movimiento una serie de comunicaciones en vistas a que la legislación no caiga en saco roto. Pero fue un trabajo puntual y, en algún sentido, un poco frenético, sin sostén en un trabajo de largo aliento. Entonces, como vemos, hay todo un movimiento político que se está generando y después hay necesidades reales que están muy lejos de eso: el funcionario público que quiere trabajar con datos, primero, no tiene ni idea de las leyes que tiene que respetar; segundo, no tiene ni idea de cómo plantarse frente a la tecnología de una manera crítica: no sabe que lo tiene que hacer porque hay un sesgo cognitivo que, en general, nos dice que la tecnología es neutra, que es mejor y que todo lo que hagas de manera automatizada va a ser mejor. Entonces, de alguna manera se consiguió desarrollar una conexión para generar leyes, regulaciones, una especie de acuerdo de cuáles son los temas importantes en relación con los datos personales y la tecnología, pero en el campo, en la vida real, en el mismo Estado, no hay una estructura, la educación tiene muchos desafíos por delante, no existe un plan

integral de alfabetización digital para la sociedad. Esto es importante: este sesgo o pieza del “sentido común” según la cual la tecnología es una herramienta neutral, que solo hay que capacitarse para aprender a usarla, termina jugando en contra de la producción de espacios sofisticados de traducción entre la esfera científica, por un lado, y la política y sus instituciones, por el otro.

En Argentina se están llevando adelante diversas iniciativas en este sentido pero cada una de estas, en general, sucede en una burbuja completamente distinta, desconexa, que no termina de armar realmente un panorama que plantee al país un plan de trabajo, de modernización, de adopción ordenada de la IA. Hay una brecha entre los distintos sectores y actores que no hace posible que se avance de manera efectiva.

En otros países de la región que han avanzado en materia de planificación productiva y científica de la IA, suele haber intervenciones de organismos internacionales, como la OECD, el BID, incluso la misma Comunidad Europea es líder en estas cuestiones. Es importante y beneficioso tener este tipo de organizaciones que ayudan a atravesar el camino, pero en general, más allá del conocimiento y la experiencia, esto viene indefectiblemente acompañado de una agenda propia que se intenta imponer. Si uno mira cómo avanza la IA en el sector productivo de otros países y ve en qué sectores productivos avanzan en algunos países de nuestra región, uno se pregunta: ¿y por qué esos sectores? Muchas veces es por la intervención de las organizaciones internacionales. La pregunta que deberíamos hacernos todo el tiempo es: ¿a nosotros, Argentina, como país, qué campos nos conviene explotar, dónde queremos poner el esfuerzo y la innovación? El viejo problema de la relación entre financiamiento y autonomía.

## Sobre la neutralidad en inteligencia artificial

Dicho esto sobre la relación más sistemática e institucional entre IA y política, digamos algunas cuestiones más cualitativas respecto de las coordenadas del impacto que esta tecnología tiene y puede tener en la política y sus instituciones. Retomando el asunto del “sentido común” según el cual una tecnología es neutral y su impacto se determina solo en el plano de quiénes y cómo la usan, empecemos por decir que bajo ningún tipo de interpretación la IA es neutral. El sesgo más importante es querer asumir que hay neutralidad en los algoritmos. Esto no es cierto para la inteligencia artificial que tenemos hoy pero tampoco es cierto partiendo de las bases de cuando nació la IA. Por un lado, la IA busca la automatización de ciertas tareas que, creemos, tienen en su base un comportamiento inteligente. Es decir, se asume que la inteligencia es computable o algorítmica y entonces se automatiza ese comportamiento inteligente por medio de una máquina, de una computadora. Pero todo agente inteligente tiene un sesgo, tiene objetivos, tiene sus metas, tiene incluso sesgos que, en principio, pareciera que no se pudieran representar en una computadora y que tienen que ver con sus propios sentimientos. Hay todo un camino para explorar en este sentido y preguntarse qué parte de la inteligencia no tiene que ver con el conocimiento, el razonamiento y los datos. Entonces, si el objetivo de la IA es replicar, reproducir o incluso mejorar las características de la inteligencia humana, el modelo siempre es el modelo humano y el humano no es neutro ante las decisiones. Entonces nunca va a ser posible, mientras se utilice el modelo humano, que una inteligencia artificial sea neutral porque los humanos no lo somos.

Por otro lado, la neutralidad de la IA se hace imposible en todas sus instancias de desarrollo: en el diseño, en la implementación y en la idea misma de que algo funcione como un algoritmo. En la confección de cualquier tipo de tecnología (la etapa de diseño) se tienen que tomar

decisiones y esas decisiones están sustentadas en toda la historia, la educación y las trayectorias del programador. En relación con los productos tecnológicos que consumimos, es bastante probable que la mayoría de las cosas que consumimos estén pensadas y diseñadas desde una mente blanca, de entre 35 y 40 años, masculina, en el hemisferio norte. Ese es en promedio el diseñador de IA que genera los productos que se consumen en todo el mundo: mirándolo desde esa perspectiva es claro que ese producto no puede nunca ser neutro. Pensemos en un asistente personal, ese producto, en general, se va a comportar como su diseñador espera que se comporte, y más problemático aún, el sistema va a esperar que su usuario se comporte como el diseñador lo pensó. El primer problema grave que podemos tener es el lenguaje, y de ahí podemos pensar en un abanico de cuestiones culturales que el asistente no tiene chance de interpretar correctamente.

Si hacemos este análisis desde un punto de vista más técnico, enfocándonos en cómo funciona la tecnología, los sistemas de IA que mayormente están a nuestro alcance son basados en aprendizaje automático (*machine learning*), un tipo particular de modelos dentro de lo que llamamos IA basada en datos o subsimbólica. Estos algoritmos reproducen patrones estadísticamente significativos que encuentran en los datos, datos que nosotros producimos como seres humanos, que a veces ni siquiera fueron producidos para ese algoritmo en particular sino que son, por ejemplo, recolecciones de nuestro comportamiento en la Web.

Ahí hay dos cuestiones: por un lado, que las herramientas de *machine learning* tienen un fundamento teórico estadístico pero la estadística está pensada para un conjunto de datos que se usan para ese experimento en particular. La estadística asume que los datos siguen una distribución particular y que cubren el fenómeno o la población de una determinada manera, y eso permite que se puedan extrapolar patrones de una muestra de datos a una población en general. Cuando nos referimos a sistemas de IA que

aprenden a partir de datos que se encuentran en la Web, eso ya es una producción artificial que responde a una serie de decisiones más o menos fundamentadas científicamente: los datos recolectados de la Web no representan a todo el mundo, ni siquiera a todos los argentinos, o bonaerenses, porque no todo el mundo está en la web, en Twitter no están representadas todas las opiniones. Las suposiciones que se hacen sobre los datos son muy fuertes y sesgan el resultado, lo cual puede ser un problema si se usa como base para interactuar con una parte de la población o tomar decisiones acerca de ella. La segunda cuestión se encuentra relacionada con los sesgos que tienen los datos en sí mismos. Los datos son una reproducción de lo que nosotros hacemos, decidimos, y ni siquiera es completa porque el dato no guarda el proceso de razonamiento que hubo por detrás, solamente es una instantánea de algo que pasó. Los datos que utilizamos para alimentar los algoritmos de aprendizaje automático son un espejo de la humanidad y de nuestra realidad, y cargan en general con diversos sesgos culturales y sociales que pueden llegar a replicarse y reproducirse de manera masiva a través de estos sistemas. De alguna manera, los algoritmos de *machine learning* aprenden de nuestro pasado pero solo de la parte que quedó registrada en alguna base de datos.

## Evolución histórica-disciplinar de la IA

Para enmarcar y delimitar un poco más el problema que esta falta de neutralidad acarrea para los impactos de la IA en la política es útil explicar un poco los límites disciplinares que tiene el desarrollo científico de la IA. Pues bien, si nosotros nos planteamos hoy la inteligencia artificial desde una perspectiva científica, es una rama de las ciencias de la computación donde también se trabajan muchas otras cuestiones, como por ejemplo sistemas, cómo crear *hardware* eficiente, cómo crear conexiones eficaces entre *hardware* y *software*,

cómo diseñar interfaces entre los sistemas y los humanos: la inteligencia artificial es una rama más dentro de ellas. Si uno se pone a pensar en el inicio de la computación, hay que remontarse siglos atrás, y la idea de que una máquina pueda resolver una tarea (quizás tan simple como un cálculo matemático, que es una de las pruebas ineludibles de que los seres humanos somos inteligentes y aparentemente no hay otras especies que puedan hacer cálculos con la misma profundidad) ha estado siempre presente.

El poder calcular algo a partir de una ecuación o una función matemática es algo que establece un tipo de inteligencia superior de la especie humana. En los principios del cómputo la idea era una máquina que pudiera hacer esto pero de forma autónoma, una máquina que pudiera hacer cálculos de manera correcta: para mí eso es inteligencia artificial ya que, si es algo que nos distingue del resto de las especies y es algo que para nosotros es importante y es importante que se haga de manera automática porque nos ayuda, nos hace más eficientes, entonces eso es IA: la ciencia de la computación tiene sus orígenes o, mejor, su impulso original en el deseo de crear máquinas que pudieran o reproducir o emular comportamiento inteligente.

A lo largo de la historia de la disciplina ha habido toda una discusión sobre qué significa que algo sea inteligente, qué significa que algo sea artificial y qué estudiamos nosotros, entonces nuestro campo de acción es algo mucho más chico que cualquier cosa que sea artificial o inteligente: es algo que es inteligente, en ciertos términos y además computable en una computadora. Es importante esto porque ayuda a limitar las fantasías que a veces se movilizan con esta cuestión, sobre todo cuando se ligan al gobierno y cuestiones de Estado. Es mucho más acotado el término y nos permite pensar un poco mejor en los sistemas que existen y pueden existir y no embarrar las discusiones políticas con términos como por ejemplo inteligencia artificial general o la singularidad, eso no es lo que estamos construyendo y no es lo que vamos a construir y usar en un futuro no tan cercano.

Podemos poner el ejemplo de la aspiradora robot que va de una habitación a la otra limpiando: ¿eso no es

inteligente? Hace unos años, cuando la Roomba no existía, si nos la hubieran mostrado nos habríamos impresionado y sorprendido de sus capacidades, le habríamos atribuido algún grado de inteligencia. Lo mismo pasa con muchos algoritmos y modelos que existen desde hace cincuenta o sesenta años pero que recién ahora están dadas las condiciones para que nosotros los usemos como usuarios legos en la computadora y en el teléfono. Lo que en ese momento era parte del estado del arte de la inteligencia artificial, hoy forma parte de una infinidad de sistemas de *software* que no llamaríamos especialmente inteligentes.

Desde esta perspectiva, que puede ser debatible, todo lo que hacemos en ciencias de la computación, de alguna manera, es inteligencia artificial. Eso abre una cuestión problemática: hay ahora un debate sobre cómo regular la IA o cómo establecer principios sobre los que hay que producir IA, pero también deberíamos pensar todos esos otros sistemas que por ahí parecen muy simples pero automatizan diferentes tareas, ¿hasta dónde hay que analizarlos con la misma lente que analizamos un sistema basado en redes neuronales profundas?, ¿tenemos que regularlos?, ¿con qué criterios? Tenemos que tener cuidado entonces al apoyarnos en definiciones que puedan limitar demasiado o demasiado poco la construcción de IA.

## **Inteligencia artificial basada en conocimiento y en datos**

Para concluir, podemos plantear un ejemplo de cómo una cuestión relativa a la disciplina científica asociada a la IA puede intervenir en el debate sobre los impactos de la IA en la política y sus instituciones. Pues bien, un insumo importante, también dentro de lo que podría llamarse la descripción de cómo se arma la disciplina científica de la IA, está vinculado a las formas en las que se clasifica la IA. Los

debates respecto de cuán innovador puede ser un agente IA (si está o no condenado a repetir patrones) o respecto de cómo debería lo humano conducir la IA pueden iluminarse si pensamos un poco cómo se organiza la propia disciplina.

Lo primero que es necesario aclarar es que hay diferentes maneras de clasificar la inteligencia artificial y probablemente los científicos nunca nos vamos a poner de acuerdo ya que son todas válidas hasta cierto punto. Pero las dos grandes ramas de la IA a lo largo de la historia han sido, por un lado, la inteligencia artificial basada en conocimiento (también conocida como IA simbólica) y por otro lado, la inteligencia artificial basada en datos (IA subsimbólica).

La IA basada en conocimiento asume que el comportamiento inteligente se puede describir por medio de una teoría lógica, un conjunto de reglas, en un lenguaje que eventualmente se puede codificar en un sistema de computadora, y esta computadora, a partir de eso, puede funcionar de manera inteligente en el mundo. Para esto, la computadora debe tener una representación (un modelo) de lo que existe en el mundo y cómo funciona, relativo a sus objetivos y metas, es decir, un “mini mundo” que es la parte de la realidad relevante al problema que tiene que resolver. Por ejemplo, a la aspiradora inteligente, en principio, no le importa si hay partidos de fútbol en el mundo, o si Messi es un jugador o no, o lo que es el fútbol en general. Lo que sí le importa es poder reconocer que existe una cierta cantidad de habitaciones, que las habitaciones tienen dimensiones y ubicación, necesita saber cómo se puede acceder de una habitación a la otra, también alguna manera de definir si algo está limpio o no y conocer las acciones que puede realizar, limpiar, moverse, y las consecuencias que eso implica sobre el mundo: las acciones en general cambian el “estado del mundo” ya que si algo está sucio y yo lo limpio, ahora ya no está más sucio. La IA basada en conocimiento lo que presupone es que uno como humano puede especificar todo ese conocimiento y lo puede escribir en un lenguaje que la computadora entienda, y la computadora a partir de eso

puede actuar en el mundo usando esas reglas junto con un algoritmo independiente del dominio que le indique cómo y cuándo aplicar las reglas, es decir, un mecanismo de razonamiento. Cuando decimos que es independiente del dominio queremos decir que el algoritmo funciona igual para cualquier conjunto de reglas que le demos, aunque estas describan el mundo de la aspiradora o el mundo de un juego de ajedrez o el mundo que necesita conocer un vehículo autónomo. La variabilidad de sistemas que hacen diferentes tareas se la da el conocimiento.

La IA basada en datos o subsimbólica, por otro lado, presupone que el comportamiento inteligente puede ser extrapolado a partir de los datos que los seres humanos generan. Una de las técnicas es el aprendizaje automático: un sistema aprende cómo tiene que comportarse de acuerdo con lo que ve en los datos, ¿y qué es lo que ve en los datos? Busca patrones que sean estadísticamente más significativos que los otros y, de distintas maneras, toma esos patrones como reglas para resolver las tareas que son su objetivo.

Entonces, la IA basada en datos va de abajo para arriba, de las observaciones en el mundo real reflejadas en los datos hacia el conocimiento y el comportamiento inteligente. La IA basada en conocimiento recibe conocimiento humano que describe comportamiento inteligente y a partir de eso decide cómo actuar sobre el mundo real.

Lo enunciado ha llevado a muchos teóricos a postular que la IA está condenada, de alguna manera, a replicarse: o replicar lo que exista en los datos, o replicar lo que nos da un experto de dominio en programación. Y esto suele entrar como argumento fuerte en contra de lo que se llama el gobierno algorítmico o la intervención de la IA en decisiones que impactan en la política. Lo más interesante de esto es que está un poco en la combinación de las dos metodologías que una pueda alimentar a la otra y que en esa alimentación surjan comportamientos nuevos para los cuales los sistemas no fueron ni programados ni tuvieron, en principio, evidencia previa de esa potencial situación.

Allí, en esa combinación, es donde aparece una novedad, algo que es automático en un sentido pero como no estaba prefigurado en el algoritmo inicial, es novedoso.

Los sistemas de aprendizaje automático llevan una etapa de entrenamiento: uno les muestra una parte del mundo, luego se chequea si los patrones que encontraron tienen sentido y después se ponen en funcionamiento: “Bueno, sí, genial, anda como yo quiero”. Pero cuando ese sistema se encuentra con la realidad, se puede llegar a encontrar con datos que no estaban en su entrenamiento y ahí es donde viene la parte de la IA que dice: ¿ahora qué hacemos? Los sistemas basados en datos de hoy fallan estrepitosamente en ese paso: no saben qué hacer. Y acá viene la gran diferencia con un humano, y es una diferencia que no es menor desde lo cualitativo: no saben que no saben, ese es el problema. Algo que puede parecer un pequeño error resoluble si se aumenta la base de datos, en verdad tiene un fundamento que es quizás infranqueable, digamos epistemológico: cuando no sabe, un ser humano responsable detiene el proceso que está realizando; cuando no existe manera de conocer el límite de su propio conocimiento y sus habilidades, es probable que el agente, humano o no, continúe y cause efectos impensados en el entorno.

Por ejemplo, un caso real documentado en un experimento con vehículos autónomos: un vehículo autónomo encuentra el cartel de “pare” y sabe que tiene que parar, su modelo fue entrenado de manera que pueda reconocer esa imagen y asociarla a un concepto, el de que tiene que frenar. Ahora bien, si le ponemos un *sticker* pequeño con la imagen de una tostadora (algo que puede ocurrir por cuestiones fortuitas e impredecibles como que un chico estaba jugando y pasó por allí con un *sticker*), el algoritmo de reconocimiento de imágenes deja de ver que hay una señalización de tráfico y reconoce eso como una tostadora o una obra de arte. Internamente, por cómo funciona hoy esa tecnología, el sistema no tiene manera de saber qué significa eso ni cómo lo tiene que usar ni si tiene que volver a mirar por las dudas

de que esté equivocado: entonces no frena. Este sistema no conoce el concepto de señal de tráfico, está entrenado para reconocer objetos y hay algunos objetos que determinan qué tiene que hacer, cualquier otra cosa que se encuentre por el camino es probable que la ignore. Sistemas tan complejos como estos requieren ambas capacidades, poder inducir conocimiento a partir de lo que ven pero también requieren conocimiento de dominio y sentido común codificado de antemano que les permita sopesar alternativas y responder de manera robusta a errores o situaciones no previstas.

Este tipo de incidentes muchas veces lleva a la demonización de la tecnología, lo cual no es más que la contracara de haber puesto allí expectativas y fantasías desproporcionadas, muchas veces producto de no conocer la base científica y dejarse llevar por lo deslumbrante que pueden ser las aplicaciones. Y allí es donde los científicos tienen que poder aportar en esta comunicación para que se entienda qué pueden hacer estos sistemas y qué no. Dejando de lado interpretaciones de ciencia ficción, en el colectivo ciudadano hoy mismo existen muchos mitos sobre las habilidades de los sistemas de IA. Un rol del científico debería ser intentar poner blanco sobre negro respecto de lo que es la tecnología y cuáles son los límites. Una vez que se comprende el estado de situación se puede pensar en el rumbo que la sociedad debe seguir con respecto al alcance y evolución de esa tecnología. Para esto tiene que haber un actor, siendo el Estado el único que veo que pueda hacer esto hoy en nuestra sociedad. El proceso desde mi punto de vista debería seguir de la misma manera que, en algún momento, el proceso que definió y restringió todo lo que tiene que ver con la generación de alimentos y drogas, de la misma manera que un medicamento no sale del laboratorio directo a ser usado, los sistemas de IA que automatizan procesos que creemos deben estar controlados por seres humanos tampoco deberían salir al mercado sin pasar por rigurosas pruebas e inspecciones.

Los sistemas de IA son sistemas “socio-político-tecnológicos”, no viven en cápsulas, en un vacío, todos de alguna manera u otra tienen un impacto en los individuos y en la sociedad. Los teléfonos inteligentes y todas sus aplicaciones, los sistemas de recomendación en nuestros dispositivos, los algoritmos que corren detrás de las páginas web y redes sociales que frecuentamos conforman y moldean nuestro comportamiento mucho más de lo que queremos aceptar. Es nuestra responsabilidad como sociedad decidir cuál es el límite de la tecnología, la IA no es algo que surge, es un producto que creamos de manera muy consciente. Quizás como sociedad decidamos que hay ciertas cosas que se las vamos a delegar a las máquinas dentro de ciertos parámetros de seguridad pero quizás hay otras que no. Y creo que esto hay que hacerlo ya mismo: ya estamos atrasados, ya hay consecuencias de los sistemas de IA que se van a empezar a ver en los próximos años en la sociedad. Hoy mismo existen armas autónomas que, a pesar de estar construidas con todas las limitaciones que nombramos, deciden cuestiones de vida o muerte. Claramente no necesitamos sistemas de IA muy inteligentes para afectar de manera negativa al mundo y a la sociedad.

El actor internacional más avanzado en estos términos es Europa, eso no quiere decir que lo estén haciendo de la manera más adecuada o eficiente, pero por lo menos están dedicados a la discusión. El primer borrador de regulación, que surgió a partir de la composición de grupos de trabajos multisectoriales y de expertos, generó muchas controversias y tiene oposiciones fuertes tanto del sector público como del privado, el académico como el ciudadano; desde mi punto de vista eso es bueno, independientemente de cuál sea la regulación que se obtenga, será fruto de esa discusión que por supuesto no es imparcial pero es bastante inclusiva. Entonces, para concluir, creo que discusiones como estas en las que se pone en conversación la universidad (donde se genera el conocimiento) con el sistema político-institucional

(donde se elaboran los acuerdos y decisiones de la comunidad) son importantes porque dan lugar a que esas instancias de traducción que decíamos al comienzo emerjan en una mesa donde se puedan pensar los criterios con la seriedad, el tiempo y la rigurosidad que corresponde.

# Instituciones estatales contemporáneas e inteligencia artificial

CAROLINA AGUERRE

El trabajo se va a estructurar en tres partes, primero me interesa que respondamos por qué el paradigma de la ética ha sido tan relevante en la inteligencia artificial (IA) en la última década. Para luego, en una segunda instancia, presentar el principal producto acabado en torno a legislación que concierne la IA que está siendo desarrollado actualmente en el marco de la Unión Europea. Para finalizar, se propone una discusión más libre para vincular la aplicación de los sistemas de IA por parte del actor estatal. Esto último es relevante en tanto el Estado regula, genera las condiciones para el gobierno de una tecnología como la IA, tan distribuida, dispersa y global, pero al mismo tiempo es uno de sus mayores promotores.

No existe una única definición de la IA y esto en sí mismo, a pesar de que hay algunos consensos, es problemático sobre todo cuando hablamos de regular, normar a la IA. En particular hay que considerar que la IA que conocemos hoy es muy distinta a la que fue acuñada con ese término en 1953 por primera vez, cuando surge este concepto, y que está en permanente evolución. Es una tecnología que es de características tan abiertas y problemáticas que hasta su propia definición resulta un ejercicio en sí mismo.

Personalmente tomo como base para articular el trabajo la definición desarrollada en el documento de las Recomendaciones Éticas para la Inteligencia Artificial de la UNESCO, que parte de una definición que tiene el consenso de 193 Estados miembro. Este es un documento que tiene un valor fundamental para sentar pisos y bases

conceptuales para la discusión de la ética pero también de otros elementos que intervienen en la gobernanza de la IA. Esta definición toma los sistemas de IA como tecnologías de procesamiento de la información que incorporan modelos y algoritmos que producen una capacidad para aprender y realizar tareas cognitivas, y que da lugar a resultados como la predicción y la adopción de decisiones en entornos reales y virtuales. Estos sistemas de inteligencia artificial están diseñados para funcionar con cierta autonomía mediante la modernización y representación del conocimiento y la explotación de datos.

Los métodos más tradicionales que tienen hoy vigencia en la discusión fundamental, y sobre todo que plantean los retos éticos más relevantes en relación con la IA, tienen que ver con el llamado aprendizaje automático, el razonamiento automático y los sistemas ciber-físicos. Esto es una IA que es capaz de tener una autonomía y una capacidad de aprendizaje que no depende ya de los insumos que pone el ser humano.

El punto de partida del debate ético en torno a la IA nace en la década del 60 y se vincula con un papel central de agencia de estos sistemas, o sea, qué capacidad de tomar acciones y decisiones con impactos pueden tener estos sistemas. Ya vemos que, en realidad, es un debate que tiene medio siglo aun cuando ha tomado una visibilidad pública en la última década. Encontramos que los temas de delegación de autoridad y responsabilidad fueron los problemas fundacionales de este debate, ¿es la máquina o el sistema de IA el responsable de un accidente, el responsable de una acción maliciosa?, ¿dónde se encuentra el sujeto responsable y, a su vez, quién define estos parámetros?

Hoy en día vemos que esta discusión está tratando de saldarse; no del todo, pero hay una fuerte presencia de la legislación que entiende que la responsabilidad la tiene la persona humana y no la entidad ciberfísica, que puede ser un sistema de IA. Esto es lo que encontramos, por ejemplo, en la normativa más reciente en torno a este tema. Esto

quiere decir que si una empresa de programación o un programador o programadora diseñan un programa de IA que genera un determinado tipo de accidentes, la empresa o la persona son las responsables, no existe tal cosa como una responsabilidad delegada a un robot.

Esto ha tenido unas implicancias enormes en términos de la discusión sobre hasta dónde puede llegar la IA en términos de su uso, de su aplicación y hasta de su propio avance. Si se piensa —y acá estoy poniendo en juego el hecho de traer al Estado como usuario de esta tecnología—, por ejemplo, en el ámbito de la rama judicial utilizando inteligencia artificial para facilitar la tarea de resolución de sentencias de los y las jueces y juezas, ¿esto qué implica?, ¿hay una delegación de autoridad?, este sistema de IA, ¿para qué se usa?, ¿para suplantar al juez o se usa para asistir al juez? Se trata de un debate que se ha dado con bastante fuerza desde 2015. Encontramos, de hecho, en investigaciones realizadas en cinco países de América Latina (Argentina, Chile, Colombia, México y Uruguay) que en realidad en la región no se está avanzando en esa dirección y, de hecho, se problematiza fuertemente la idea de suplantar a un juez por un robot basado en sistemas de IA. Sí encontramos, por ejemplo, que la inteligencia artificial empieza a ser utilizada con mayor frecuencia en ámbitos judiciales en lo que tiene que ver con la automatización de ciertas respuestas a los usuarios ante consultas de los trámites del expediente. Esto en sí mismo puede ser considerado una mejor capacidad de respuesta del sistema judicial ante el colapso que enfrentan muchos de estos espacios estatales que están inundados de datos.

En América Latina el Estado es, en general, el mayor productor y administrador de datos. No tenemos nosotros, en Argentina o en la región, las empresas que tiene Silicon Valley o que tienen China manejando trillones de terabytes de datos de usuarios en todo el mundo. En nuestras regiones, al ser los Estados quienes detentan las mayores bases de datos en sus distintas áreas y sus distintos componentes, es

sumamente relevante problematizar y dar cuenta de cómo se inserta la discusión sobre la responsabilidad y toma de decisiones a partir de la inclusión de estos sistemas de IA en sus respectivas jurisdicciones y ámbitos de competencia.

Una vez que se parte de la base de que hay un problema masivo de ética en la IA, tiene, a su vez, una carga de gobernanza y de caos aún mayor cuando contemplamos que no existe tal cosa como un único punto de control, el famoso *kill switch* de un sistema. O sea, podemos generar un apagón digital, por ejemplo, si apagamos todo el sistema de la grilla eléctrica de una región o un país. Esto afecta la capacidad de conectarnos a internet y por supuesto de utilizar estos distintos sistemas de inteligencia artificial que nos recomiendan contenido, que nos venden publicidad, que nos generan contenido personalizado.

Ahora bien, cuando nosotros contemplamos las distintas capas que están asociadas a un diseño de un sistema de IA encontramos que hay diseñadores, desarrolladores, usuarios, sistemas de *software* y equipamiento. Muchas veces esta discusión, e incluso esta magnificación del problema de la IA, se plantea en contextos donde no existen, ni siquiera, los requisitos de *hardware* mínimos, cuando no tenemos una infraestructura tecnológica de procesamiento de esos datos, o una conexión estable a internet. Acá es donde es sumamente relevante tener en cuenta el papel que tienen estos distintos actores que son parte de una cadena de valor. Esto genera un problema asociado a la noción de agencia y de responsabilidad distribuida para lo cual es necesario contar con una entidad responsable, jurídica y con responsabilidad legal, y entonces, más allá de que se pueda empaquetar o subcontratar algún espacio o algún pedazo del proceso, la responsabilidad recae en esa entidad.

## **¿Cuáles son los problemas éticos fundamentales y la consistencia entre estos principios éticos que deben estar en la base de cualquier desarrollo de un sistema de IA?**

Existe una gran cantidad de documentos y guías que buscan responder el interrogante sobre cómo navegamos esta incertidumbre que generan estos sistemas de IA desarrollados y distribuidos cada vez a mayor escala.

Aparece entonces un primer tipo de problema ético, que es identificado en la literatura a partir del uso de la IA, que se puede considerar como preocupaciones de carácter epistémico o epistemológico de conocimiento. Los sistemas de IA, con el avance del tiempo y de la tecnología, van volviéndose más precisos y certeros que el humano, pero hay mucha literatura que presenta preocupaciones epistémicas asociadas a evidencia que es inconclusa, que no es posible refutar (es decir no hay posibilidad de encontrar si es o no refutable), o evidencia directamente errónea, los llamados datos basura: bases de datos que agregan y agregan cosas pero en realidad la curaduría de esas bases de datos y de la calidad de esos datos implica en sí mismo un trabajo muy grande que muchas veces no se hace. Se toma a la IA como un principio de reglamentación superior: como está basado en datos entonces es científico y es bueno, hay una adjetivación o una mirada positiva siempre que existan datos, sin importar su calidad o auditoría. Esta perspectiva ética y sus preocupaciones epistemológicas y normativas, que surgen de la evidencia de la aplicación de estos sistemas de IA, empiezan justamente a cuestionar esto.

Pero luego nos encontramos con preocupaciones de carácter normativo: los sistemas de IA, en la literatura y en los casos que han salido en la prensa los últimos años en diversos contextos del mundo, han mostrado los resultados injustos que generan prejuicios basados en género, raza, etnias, perfil socioeconómico, etcétera. Este tipo de problemas ha sido ampliamente tratado así como aquellos que

generan en términos de una potencial consolidación de distintas sociedades en el mundo actual. Si bien es cierto que los sesgos y prejuicios, lamentablemente, son inherentes al ser humano, la IA lo que hace es potenciarlos. Un aspecto positivo de esto es justamente que, como sociedades, nos encontramos más conscientes de estos sesgos sistémicos que han estado ocupando nuestro debate, y de cómo podemos hacer para transformar y mejorar el potencial para que las comunidades más desfavorecidas, marginalizadas u oprimidas por los sesgos sociales existentes tengan un espacio en la IA. Todavía esto no ha sucedido pero el trabajo que se puede hacer es justamente intentar corregir, darle más margen a esas minorías para que participen.

Y por último, el tema de la trazabilidad o caja negra de datos que también ha sido ampliamente trabajado.

Los focos temáticos de la ética de la inteligencia artificial emergen de los casi setenta documentos de gobiernos, regiones, empresas y ONG que, entre 2014, 2015 y hasta 2019 desarrollaron este tipo de normatividad ética para encauzar a la IA. Estos son la justicia y no discriminación; la promoción de valores humanos; la responsabilidad profesional; el control humano de la tecnología; la transparencia y explicabilidad; la seguridad; la rendición de cuentas y privacidad.

Esto es interesante porque retrata un interés extendido sobre una tecnología, como lo es la IA, que es transformadora y que, a su vez, es de propósito general, es decir, no sabemos hacia dónde va o qué usos y aplicaciones puede llegar a tener a futuro la inteligencia artificial, y de esto se derivan los propios problemas acerca de su definición.

El documento publicado por la UNESCO, Recomendación sobre la Ética de la IA, trabaja sobre valores, principios y ámbitos de acción política. O sea que no es un documento declarativo, sino que se avanza en trabajar sobre valores, principios y arenas donde esto efectivamente debe llevarse a una consolidación práctica.

Si hay algo que ha tenido cierta crítica en relación con los marcos éticos de la IA es lo que respecta a los derechos humanos: ¿por qué si ya tenemos principios y derechos humanos internacionales que garantizan una posición digna del ser humano ante estos problemas no los tomamos y los asumimos como parte fundamental? Es decir, no solo hablar de ética sino retomar el trabajo realizado desde la perspectiva de los derechos humanos. Esto lo estamos viendo, por ejemplo, en la normativa europea sobre la IA, la presencia constante del respeto por los DD. HH. fundamentales y aquellos que se encuentran delimitados, en el caso de Europa en sus propios instrumentos jurídicos pero en América Latina tenemos los nuestros. Esto aparece cada vez con más fuerza en los discursos vinculados con el avance, la regulación y la aplicación de sistemas de IA.

Un valor que a mí me parece muy importante, y que también está teniendo bastante discusión en Europa, además de en Estados Unidos y en Australia, tiene que ver con el impacto de los sistemas de IA, y la tecnología en general, en los problemas del medio ambiente y del cambio climático. La IA es responsable también del calentamiento global así como todos los sistemas tecnológicos, y esto es un tema que va a estar cada vez más en agenda, de hecho ya existen calculadoras que se encuentran disponibles en algunos institutos y universidades para calcular las emisiones de algunos algoritmos en su propio desarrollo. Por ejemplo, Google manifestó en la Conferencia Global de Cambio Climático de Glasgow del año pasado en noviembre que para desarrollar un algoritmo fue necesario utilizar 10.000 computadoras durante tres días para procesar los datos.

Por su parte, la diversidad y la inclusión es un tema histórico en relación con este debate y el documento de la UNESCO trae esta idea de la armonía y la paz. A la vez, los ámbitos de acción política son muy relevantes. Cuando un Estado ratifica este documento hay un compromiso en términos de desarrollo de políticas públicas dentro de

los países para regular la inteligencia artificial, para darle una forma y una conducta en las distintas jurisdicciones. Se toman como base las evaluaciones de impacto ético por ejemplo en la Unión Europea hoy en día, las empresas que utilizan un sistema de inteligencia artificial tienen que realizar una evaluación de impacto ético. Esta evaluación fue propuesta en el ámbito en el año 2019 y desarrollada por un grupo de expertos de alto nivel, pero ahora con la ley esto se va a transformar en un elemento con mayor vigencia en términos de la incorporación de este tipo de evaluaciones. Y obviamente las distintas entidades dentro de un Estado que participan en el desarrollo, el uso y la implementación de sistemas de inteligencia artificial también deberán realizar esta evaluación de impacto y a la vez cumplir con los criterios de transparencia y de rendición de cuentas.

Trabajar sobre sistemas de gobernanza y administración éticas, tener una política de datos que va más allá de solo tener leyes nacionales de protección de datos personales, esto es el piso mínimo, tener leyes comprensivas pero ser, a su vez, mucho más proactivos en el desarrollo de estas políticas de datos. Se lanzó la semana pasada la segunda edición de una evaluación de lo abarcativas que son las políticas de datos en más de 60 países en el mundo, y hay conclusiones interesantes en términos de que los países que están pensando más en innovación pero en protección tienen una mirada mucho más proactiva en trabajar con datos en relación no solo con su protección si no también con su capacidad de uso.

El desarrollo y la cooperación internacional son fundamentales tanto para el sector privado, pero también para los Estados, para la sociedad civil, resulta fundamental. “Cor-tarse solo” sería un mensaje poco apropiado respecto de un uso ético responsable pero a su vez innovador y que genere crecimiento económico y desarrollo.

¿Qué es lo que ha empezado a suceder en los últimos años? La ética exclusivamente como el principal instrumento

para gobernar una IA que ya no es en abstracto, sino que en concreto se aplica en ámbitos del Estado, en vehículos autónomos que generan muertes, accidentes, mecanismos que generan que personas ingresen o no a un sistema de seguro de salud o puedan acceder a un trabajo determinado. Esto empezó a ser cuestionado porque se consideraba insuficiente en sí mismo si no se le aplican medidas adicionales, por ejemplo la consideración de los DD. HH., una perspectiva de gobernanza de los sistemas de inteligencia artificial que incluya la gobernanza de datos, y ni qué hablar de una perspectiva de poder; y acá la dimensión geopolítica de la discusión en torno al desarrollo de la inteligencia artificial es ineludible y la están desarrollando prácticamente todos los países, sobre todo las grandes potencias. Siempre queda la pregunta de qué se hace desde América Latina, estamos observando unas batallas en el ámbito digital entre China, Estados Unidos y Europa que se fortalecen en términos de sus capacidades regulatorias, y nosotros tenemos una visión que puede estar alineada con Europa en el tema de los derechos humanos pero sin las mismas capacidades regulatorias, y esto es una realidad. Lo ideal sería, justamente, poder avanzar en tener y desarrollar esas capacidades pero también en entender la idiosincrasia y las necesidades propias presentes en Argentina y en la región.

Entonces, ¿qué es concretamente una ley de inteligencia artificial?, ¿cómo es la propuesta europea de IA y qué implica para quienes la intentan implementar?, sean Estados, entidades privadas, etc.

La ley tiene cuatro objetivos específicos:

1. garantizar que los sistemas de IA comercializados y utilizados sean seguros y respeten la legislación vigente sobre derechos fundamentales y los valores de la Unión;
2. garantizar la seguridad jurídica para facilitar la inversión y la innovación en IA;

3. mejorar la gobernanza y la aplicación efectiva de la legislación vigente en materia de derechos fundamentales; y
4. facilitar el desarrollo de un mercado único de aplicaciones legales seguras y fiables así como evitar la fragmentación del mercado.

O sea, estos objetivos muestran un afán muy fuerte de proteger tanto sobre la base de mecanismos legales y derechos fundamentales existentes como de valores que están fundados obviamente en principio éticos. En el contexto de Europa hay que entender que el marco de la posguerra marcó fuertemente la discusión acerca de considerar la dignidad humana como valor fundamental para pensar los derechos humanos. Es en este ámbito que se establece un valor que rige esta propuesta y que va a regir muchas de las propuestas que la Unión Europea está desarrollando (propuestas hasta de diplomacia pública internacional), que se vincula con el ser humano como centro del desarrollo de esta tecnología, una tecnología que sea lo que se llama “humanocéntrica”, centrada en el efecto sobre el ser humano, si estos efectos son dañinos o riesgosos.

Lo esencial de la propuesta regulatoria europea, más allá de aspectos definicionales que me parecen relevantes, tiene que ver básicamente con una distinción y una tipología de usos de inteligencia artificial basados en la creación de tres tipos de riesgo: un riesgo inaceptable, un riesgo alto y un riesgo bajo o mínimo. Los que son de un riesgo inaceptable son prohibidos. Estos sistemas de IA son considerados inaceptables, no deben utilizarse bajo ningún concepto. Por ejemplo, son aquellos que violan derechos o valores fundamentales; prácticas que tienen un potencial significativo para manipular a las personas mediante técnicas subliminales y especialmente considerando las vulnerabilidades de los llamados “grupos vulnerables”. Esto lo tenemos que vincular con un debate contemporáneo que está teniendo lugar en América Latina, y en Chile en particular se está dando

con bastante fuerza, que tiene que ver con la conceptualización de los llamados neuroderechos, es decir, tecnologías digitales que utilizan sistemas de inteligencia artificial, que tienen la capacidad de intervenir sobre el sistema nervioso central. Desde esta ley, pueden catalogarse como tecnologías prohibidas.

Luego encontramos las tecnologías de puntuación social, o en inglés considerada *social scoring*, y que son aquellas que son utilizadas, por ejemplo, por autoridades públicas como sucede en China, donde se cataloga a las personas en relación con su comportamiento en el espacio público. Sabemos que las tecnologías basadas en inteligencia artificial tienen un potencial de intromisión en la vida privada de las personas a partir de dispositivos como el celular y demás, este tipo de sistemas también está considerado como prohibido en el ámbito de la Unión Europea bajo este proyecto de ley. Y, por último, el uso de sistemas de identificación biométrica a distancia en tiempo real: esto es tener cámaras en espacios públicos que permitan identificar a las personas con nombre, apellido o DNI, el uso biométrico indiscriminado en espacios públicos del cual las personas ni siquiera son conscientes, no saben que están siendo analizadas. Estos son sistemas considerados de tan alto riesgo y son prohibidos por esta ley.

En la primera categoría (de alto riesgo) se encuentran sistemas que muchos Estados buscan implementar, muchas veces con intención de control y vigilancia, pero sin tener esa noción de cuál es el impacto que eso puede llegar a tener. Muchas autoridades del orden y de la fuerza pública y policiales, en distintos países de América Latina, piensan en implementar esos sistemas aunque no existen marcos que permitan orientar el uso y, básicamente, lo que se está diciendo es que la captura indiscriminada de datos personales en la vía pública sin un fin y un propósito específico no se encuentra delimitada, y esto sí es problemático.

Lo relevante es conceptualizar la propuesta de los sistemas de alto riesgo, que son sistemas que no son prohibidos

sino que tienen que ser auditados anualmente y clasificados en función del servicio que prestan, y uno de los problemas que plantea esto es que un sistema puede ser de alto riesgo si se utiliza con determinado grupo de población o con determinado fin, pero el sistema en sí mismo, utilizado con otros fines u otros grupos, puede no ser de alto riesgo. Aquí entran en equilibrio muchas variables a considerar: la relación con los datos y su gobernanza; el mantenimiento de los registros: la transparencia, etc.

La auditoría y la autoevaluación que hacen las propias empresas que empiezan a desarrollar o a implementar estos sistemas y que lo tienen que declarar a las autoridades públicas (incluye aquellas que desarrollan un producto entero por sí mismos, aquellas que desarrollan un componente de ese producto o aquellas que desarrollan un producto que tiene un componente de esa IA) implica, considerando el avance que está teniendo la IA en cada vez más áreas de actividad, que muchas de estas entidades estén comprometidas dentro de esta ley.

# El aporte de la cultura al desafío de la inteligencia artificial

OCTAVIO KULESZ

Cuando hablamos de la relación entre la inteligencia artificial (IA) y la cultura, el impacto es doble: la inteligencia artificial está teniendo un impacto en la cultura y la cultura también tiene, o podría tener, un impacto en la IA.

Como bien sabemos, la IA ocupa hoy un lugar preponderante en las agendas políticas, económicas y tecnológicas a escala global. Se habla mucho, por ejemplo, de cómo la IA revolucionará la medicina —ya hay sistemas IA capaces de predecir o detectar enfermedades con enorme precisión—; de la influencia de la IA en la educación —donde está creciendo cada vez más fuerte el tema de contenidos personalizados para cada estudiante—; del impacto de la IA en los transportes —con el *boom* de los vehículos autónomos—; de la IA en las finanzas —hay muchísimos bancos y fondos de inversión que entrenan algoritmos con grandes cantidades de datos para poder anticipar y localizar nichos de alta rentabilidad para sus futuras inversiones—; del uso de la IA en defensa —por ejemplo, con el caso de las armas letales autónomas, en concreto, “los enjambres de drones”, que actúan de forma sincronizada para atacar determinados objetivos bélicos: el cerebro detrás de ese enjambre de drones es una IA—; y del rol de la IA en las manufacturas —con la robotización de la industria, es decir, la industria 4.0.

Pero ¿qué pasa con la cultura? Rara vez en las conferencias internacionales o en los informes sobre la IA

aplicada a diferentes sectores se menciona la cuestión de cómo la IA puede transformar el trabajo de las y los artistas, o la actividad de las industrias culturales y creativas, o cómo impactará en las audiencias. Esta omisión de la cuestión cultural es bastante llamativa. De hecho, la cultura no solo no debería omitirse sino que debería estar en el centro del debate, por varios motivos. Primero porque la cultura es hoy un *input* o insumo de muchísimos sistemas de inteligencia artificial. En efecto, en la modalidad de IA que está más en boga en la actualidad, que es el aprendizaje automático o *machine learning* y sobre todo el aprendizaje profundo o *deep learning*, hay que alimentar la máquina con grandes cantidades de datos, para que luego la máquina pueda llegar a establecer una predicción o ejecutar una acción. Lo que ocurre es que una parte enorme de esos datos, de esos *big data* que se entregan a la máquina como alimento, proviene de la creatividad humana: son textos, canciones, melodías, videos, pinturas, etcétera. Así, las expresiones culturales son un alimento primordial de las máquinas en la era del aprendizaje automático. Por ello es que podemos hablar de la cultura como *input* clave de la IA.

Ahora bien, también nos encontramos con la cultura del otro lado de la ecuación, porque desde hace algunos años se están generando cada vez más obras artísticas, de altísima calidad, gracias a la IA. Por ese motivo, la cultura asimismo puede ser vista como *output*, como resultado de la IA. Actualmente, ya casi todos los grandes jugadores de la tecnología están desarrollando sistemas de generación de textos mediante grandes modelos del lenguaje —como GPT-3, de OpenIA, o LaMDA de Google/Alphabet, entre otros. Para ello, utilizan enormes cantidades de datos y consiguen realizar todo tipo de operaciones de lenguaje natural —por ejemplo redactar un cuento, escribir un soneto o responder a ciertas preguntas,

e incluso traducir un texto. Estos sistemas permiten también producir código de programación de manera automática.

La IA es entonces una herramienta clave a la hora de crear contenidos editoriales. En el sector de la música ocurre algo parecido porque existe un sinnúmero de *startups*, como AIVA, Amper, Matchtune y otras, que utilizan diferentes sistemas de IA para generar melodías y canciones de forma automática o semiautomática. En el mundo audiovisual, por su parte, la IA constituye hoy un instrumento fundamental para trabajar con efectos especiales. En el campo de las artes visuales tenemos casos como Obvious Art —un colectivo de arte francés compuesto por tres artistas-emprendedores que desarrollan y entrenan sus propios algoritmos, su propia IA para crear pinturas, esculturas y otras obras de arte—, y también sistemas como Dall-E, ideado por OpenAI, que permite al usuario ingresar un comando de texto, un *prompt*, y obtener una serie imágenes ultrarrealistas que tienen como descripción ese comando.

Así, en muchísimos campos de la creación cultural se está utilizando la IA como motor, como herramienta, como medio de creación. De modo que la cultura se halla en las dos “puntas” de la IA: como *input* —insumo— y como *output* —resultado. Por ello es que la cultura debería recuperar un lugar preeminente en las discusiones sobre la IA.

En este contexto de profundas transformaciones, surgen oportunidades y también desafíos. De hecho, toda tecnología constituye un arma de doble filo, con enormes ventajas pero también graves riesgos. Se trata entonces de ver cómo podemos maximizar las oportunidades a la vez que mitigar los desafíos.

Tuve la suerte de entrevistarme con el equipo de Obvious Art en París hace unos tres años, mientras trabajaba en un proyecto de investigación. Ya desde

aquella época ellos tenían muy claro que, en el mundo de la cultura, la IA no va a reemplazar al artista sino que lo va a complementar. Esto inaugura la figura del “artista aumentado”: un artista que, gracias a determinadas herramientas, determinados sistemas que ese propio artista o esa propia artista pudo construir o mejorar, logra una mayor inspiración y accede a un mayor potencial creativo.

Para crear la obra Edmond de Belamy, lo que hicieron fue reunir bases de datos de pinturas de los siglos XVII, XVIII, XIX que sirvieron para entrenar la máquina. Utilizaron redes generativas antagónicas —GAN, por sus siglas en inglés—, esto es, un sistema compuesto por dos redes neuronales: una primera red que trata la información que recibe —el *input*— y propone una muestra de obras y otra que hace las veces de discriminador y filtra las obras generadas por la primera. Así, cualquier obra que logre saltar la segunda red será en general una obra de mucha mayor calidad que cuando la IA trabaja con una sola red. Este cuadro se vendió en Nueva York en Christie’s a fines de 2018, a más de 400.000 dólares, lo que significó un paso gigante para la consolidación del mercado del arte IA. Por cierto, lo que vendieron no es la imagen digital, sino la tela, una tela física, con la firma del artista, condensada en una fórmula matemática.

Podríamos mencionar otros ejemplos, como las máscaras al estilo africano desarrolladas por Obvious Art. Los artistas alimentaron la máquina con miles y miles de modelos de máscaras africanas tradicionales y luego generaron nuevos modelos. Finalmente, eligieron de manera manual aquellos que más les gustaban y encargaron a un artesano ghanés que reprodujera las máscaras en formato físico.

Estos ejemplos refuerzan la idea de que la IA puede ayudar a “aumentar” al artista. Otra ventaja de la

IA es que permite reducir las barreras de entrada para los nuevos creadores. Tradicionalmente, en el mundo de la música uno necesitaba tener conocimientos de orquestación y composición, entre otros, para crear una sinfonía. En la era de la IA esto se modifica, porque aunque no tengamos conocimientos específicos sobre esas áreas, si manejamos ciertos parámetros, podemos componer una sinfonía o un tema de jazz en alguna de las plataformas de música automática. También podemos generar imágenes a partir de comandos escritos, utilizando cualquiera de los sistemas mencionados anteriormente.

Por ejemplo, la imagen siguiente puede obtenerse con el comando “Estatua griega antigua, hecha en bronce, de una divinidad usando un casco de realidad virtual”.



Si solicitamos a la máquina que genere una imagen de “Darth Vader riéndose a carcajadas”, el resultado es el siguiente:



Vale la pena notar el realismo y el asombroso juego de luces y sombras que estas imágenes presentan. Si tenemos en cuenta que cualquier usuario, con solo escoger el comando adecuado, puede generarlas, parece evidente que las barreras de entrada para la creación disminuirán de forma acelerada, y que pronto habrá millones de nuevos creadores que antes no tenían acceso al proceso artístico.

Del lado de las industrias culturales y creativas, la IA implica un salto de productividad formidable. Pensemos en las empresas que desarrollan videojuegos o en las productoras cinematográficas, supongamos que necesitan editar algunas escenas y borrar parte del fuego de una explosión, o cambiarle el color al automóvil que pasa en segundo plano. Esa no es una tarea tan sencilla —en todo caso es bastante más compleja de realizar en una escena en movimiento que en una imagen estática. Con las técnicas que teníamos hasta hoy, este tipo de procesos demandaban bastante tiempo y esfuerzo, podían requerir no solo horas sino en ocasiones varios días, dependiendo de la complejidad del asunto. Ahora bien, hoy ya existen sistemas de IA que nos permiten seleccionar determinados elementos, para que luego la máquina los borre o los modifique, no solo en un cuadro

puntual sino en toda la escena. Esto obviamente representa un salto en eficiencia y en productividad sin precedentes. En este marco, sin duda asistiremos a la aparición de un sinnúmero de nuevas empresas que desarrollan aplicaciones y sistemas de IA de este tipo, pensados para los sectores creativos. Ello derivará en la creación de nuevos puestos de trabajo calificados.

Si antes mencionamos a los y las artistas y las industrias culturales —esto es, si pensamos en términos de la cadena de valor, de los eslabones de la creación, la producción y la distribución—, tendríamos que referirnos también a la situación del público o audiencia, que ocupan el eslabón del acceso o consumo, al final de la cadena. Para el público, todas estas técnicas o sistemas de IA empleados por los artistas y las industrias derivarán, necesariamente, en una explosión de la oferta cultural: los libros, películas, pinturas y creaciones de toda clase realizadas, en parte gracias a sistemas de IA, harán incalculablemente mayor la oferta cultural a la que tenemos acceso.

Ahora bien, no debemos limitarnos a analizar las oportunidades, sino que debemos estudiar los desafíos, que son considerables. En primer lugar, es cierto que la IA permite disminuir las barreras de entrada para aquellos usuarios que no tienen conocimientos acerca de una disciplina artística determinada, como la música. Pero ¿qué ocurre con los pianistas o los guitarristas —por poner un ejemplo— que manejan algunas herramientas digitales pero que su actividad principal pasa por el manejo del instrumento musical? ¿Tienen realmente la posibilidad de utilizar y desarrollar sistemas de IA adaptados a su profesión? En efecto, para un artista “tradicional”, trabajar con sistemas cerrados y listos para el uso puede resultar sencillo, pero si de verdad quieren lanzarse a experimentar, deberán personalizar la herramienta y adaptarla a sus necesidades. Para componer con IA, un o una artista necesita tener conocimientos finos sobre cómo obtener y depurar datos de calidad, cómo alimentar y entrenar la máquina, cómo utilizar algoritmos,

etcétera. Y para la mayoría de los artistas “tradicionales”, el aprendizaje profundo parece algo fuera de alcance: no se les puede pedir a todos los guitarristas que tengan un PhD en ciencia de datos, porque perderían el foco de su carrera por completo. Existe un problema en términos de conocimientos y competencias sobre la IA que afecta a los artistas “tradicionales”.

Otro reto se vincula con la falta de datos en el sector, en particular la falta de datos abiertos y reutilizables. Si para entrenar un sistema de IA necesito macrodatos, lo cierto es que la mayor parte de los datos hoy están en manos de grandes empresas cuyo negocio es precisamente controlar esos datos y exprimirlos hasta sacarles el último centavo de beneficio. En este contexto en el cual las grandes plataformas tienen pocos incentivos para compartir datos, es como si el sector cultural se estuviera secando de datos —algo que de hecho ocurre no solo en este sector sino en muchos otros ámbitos—, porque esos datos están siendo absorbidos y manejados por terceros. Estamos entonces ante un desierto de información, un desierto de datos, que son precisamente el insumo para el aprendizaje profundo.

Vinculado con esto último, debemos referirnos a la concentración económica. Los grandes actores tecnológicos están ocupando no solo un eslabón en la cadena cultural sino que empiezan a constituirse en la cadena como tal. Por ejemplo, Amazon no es una simple librería virtual, una simple tienda. Comenzó como una tienda virtual pero luego se expandió de manera arrolladora hacia los extremos de la cadena. Amazon hoy es una editorial —maneja 16 sellos editoriales—; es uno de los principales traductores de literatura extranjera en Estados Unidos; administra sistemas de impresión bajo demanda; tiene la principal tienda de *ebooks* del mundo; produce un dispositivo propio como el Kindle, etcétera. Estas plataformas constituyen ecosistemas cerrados que ya conforman cadenas en sí mismos. Al interior de esos ecosistemas circula la información, los usuarios pueden entrar y salir, comprar y vender, pero el control de

los datos le permite a la plataforma acceder a una ventaja decisiva a la hora de luchar contra otros competidores. El peligro es que, cuando estas empresas ocupan toda la cadena, para el resto de los actores del ecosistema ya es muy difícil mantenerse autónomos. Una pequeña editorial que utiliza servicios de Amazon o de Google o de algún otro gigante tecnológico tendrá muy poco margen de acción a la hora de desarrollar sus propias soluciones. Esto deriva en mayor dependencia y resulta muy difícil de revertir.

Ahora bien, ¿cómo impacta esta concentración económica en los contenidos? Todavía no es el caso hoy, pero con la explosión del metaverso puede llegar a ocurrir que este aceitado control de toda la cadena —desde la creación hasta el acceso o consumo— habilite a las grandes plataformas a generar contenidos automáticos gracias a la IA. Contenidos que estarán específicamente pensados para mí como usuario final. Los algoritmos de recomendación llevan ya bastantes años en el mercado, funcionan con IA y permiten a las empresas conocer el perfil y los gustos culturales de los usuarios de una forma muy fina. Así, podría ocurrir un día que las grandes plataformas generen obras culturales personalizadas, no para una cierta comunidad, sino para un individuo. Algunos movimientos recientes —por ejemplo la contratación de expertos en la generación de música automática por parte de grandes plataformas de *streaming*— podrían permitirnos pensar o anticipar que en algún momento esto puede llegar a ser el caso, no para todas las creaciones pero sí para algunas por ejemplo, como la música funcional, que no precisa de una letra ni de un cantante, y que puede adaptarse en función de nuestros estados de ánimo. Esto puede ser una gran oportunidad en términos comerciales, pero si lo pensamos desde el punto de vista de la cohesión social, una cultura atomizada y desprovista de símbolos, identidades y sentido podría hacer que todo el andamiaje que nos mantiene juntos se resquebraje. Por cierto, ¿es viable una sociedad en la que no existe una cultura compartida?

Si antes vimos que la IA permitirá generar muchísimos puestos de trabajo calificados —sobre todo de especialistas que vienen de la tecnología y que desarrollan proyectos en el cruce entre la tecnología y la cultura—, al mismo tiempo la IA puede llevar a la destrucción y a la pérdida de miles de puestos de trabajo llamados tradicionales. Por ejemplo, si las editoriales empiezan a utilizar sistemas de traducción automática para traducir libros o artículos de revistas, y los diarios hacen lo mismo, ¿qué ocurrirá con los traductores, las traductoras? La profesión de traductor tal vez no desaparezca, pero muy probablemente las tarifas actuales estarán bajo tensión, porque si una máquina puede hacer en diez minutos un trabajo que antes insumía días, estamos frente a un quiebre sumamente profundo. Por otra parte, ¿qué ocurrirá con los diseñadores y diseñadoras, ilustradores e ilustradoras, si la industria se lanza a utilizar imágenes generadas de manera automática, como las referidas anteriormente? Todos los sectores creativos enfrentarán desafíos de esta clase.

Hay otro problema, que remite a los desequilibrios Norte-Sur: un desafío presente en cualquier ámbito tecnológico es la brecha digital. Es cierto que para utilizar la IA necesitamos computadoras, necesitamos acceso a Internet y otros requisitos técnicos que en muchos países del Sur no abundan. Esta asimetría entre Norte y Sur puede empeorar de manera exponencial si tenemos en cuenta los recursos que invierten en investigación y desarrollo los principales centros industriales. Encontramos *hubs* de primer orden en EE. UU. —sobre todo Silicon Valley—, en China —por ejemplo en Tianjin—, en Canadá —en particular en Montreal—, en Inglaterra —en especial en Londres—, en Francia, Alemania, Japón, Corea del Sur y en algunos otros puntos clave. Fuera de estos centros, son pocos los polos que podrán competir en el desarrollo de la IA. En este sentido, las regiones del sur —América Latina, África Subsahariana, el mundo árabe y muchas naciones del sudeste asiático— no se encuentran en una situación sencilla. Fuera de algunos

nichos muy específicos, las posibilidades que estas regiones tienen de competir a escala global se reducen cada vez más.

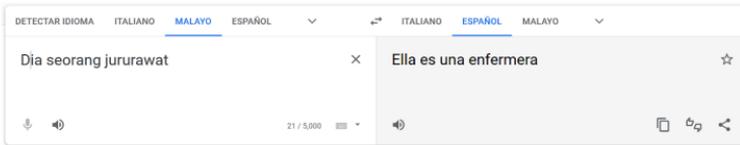
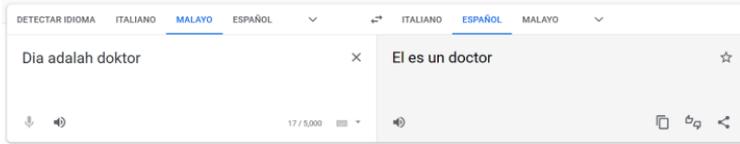
Ahora bien, el riesgo en términos culturales es que los países del Sur terminemos importando nuestra propia cultura. Si las máscaras africanas del futuro se diseñan con IA en el Norte y ya no en África, si la música argentina se empieza a componer con sistemas de aprendizaje profundo que son alimentados con canciones argentinas de décadas pasadas, se podría presentar un problema grave: la posibilidad de que la brecha digital se transforme en una brecha creativa. Nos encontraríamos en una situación en la cual ciertas zonas del planeta se volverían más creativas que otras —una situación absolutamente inédita.

Otro desafío se relaciona con la dificultad de determinar quién es el titular de los derechos de autor en las obras creadas con IA. En la actualidad asistimos a discusiones a todo nivel, en muchísimos países. Si yo utilizo una aplicación de IA para crear una imagen, ¿de quién son los derechos? Alguien podría argumentar que los derechos son del usuario final —que fue quien pensó el comando o *prompt* para que la máquina generara la imagen. Pero no solo deberíamos pensar en el usuario final, sino también en los programadores y en la empresa que desarrolló el sistema. Y además del usuario final, de los programadores y de la empresa, tendríamos que incluir en la ecuación a los titulares del derecho de autor de los contenidos que se utilizaron para alimentar la máquina. Si alimentamos la máquina con obras del siglo XVII, XVIII, XIX, no hay problema, porque son insumos de dominio público. Pero ¿qué pasa si alimentamos la máquina con imágenes de pinturas de Picasso? Ahí sí puedo estar en un problema, porque eso es dominio privado. ¿No podrían acaso los herederos de Picasso argumentar que esas obras no se deben utilizar para *data mining* o para alimentar la máquina, porque esas pinturas forman parte de la creatividad de Pablo Picasso? La discusión no está para nada zanjada.

Por otro lado, debemos notar que existen lenguas que tienen cientos de millones de hablantes y otras apenas cuentan con unos pocos millones o incluso menos. El chino mandarín es hablado por 1.440 millones de personas aproximadamente; el inglés —como lengua materna— es hablado por más de 500 millones de personas; el español, por más de 600 millones. Ahora bien, el hecho de que una lengua sea más “grande” que otras, por así decirlo, hará que los proveedores de soluciones de IA que trabajan con lenguaje natural prioricen las herramientas pensadas que para ciertas lenguas, en detrimento de otras. Pensemos que una lengua como el italiano tiene una masa de hablantes que es casi siete veces menor a la del español, y esta diferencia de escala podría derivar en una situación desventajosa.

Por último —pero no menos importante—, llegamos a la cuestión de los sesgos. Se trata de un enorme dilema para todos los que trabajan en IA. Veamos por ejemplo el siguiente caso tomado de Google Translate. Existen lenguas que no tienen género, como el malayo. En ese idioma, la expresión utilizada para decir “ella es una enfermera” y “él es un enfermero” es la misma. En malayo, la frase “dia adalah doctor” significa “él es un doctor” o “ella es una doctora”. Pero Google traduce la frase en castellano como “Él es un doctor”. Ahora bien, si introducimos en Google Translate la frase “dia seorang jururawat”, que significa “él es un enfermero” o “ella es una enfermera”, el sistema la traduce como “ella es una enfermera”. Así, para la máquina, hay profesiones que son masculinas y profesiones que son femeninas. Esto constituye un claro sesgo de género, que proviene seguramente del hecho de que los textos que Google utilizó para alimentar el sistema Translate contenían una mayoría de referencias a doctores hombres y a enfermeras mujeres. Imaginemos qué ocurrirá cuando los sectores culturales comiencen a utilizar estas herramientas a escala masiva: los sesgos de género así como los sesgos contra minorías sexuales, minorías religiosas y minorías étnicas que encontraremos en las novelas, las

pinturas o las películas del futuro podrían multiplicarse de manera descontrolada.



Para concluir, resulta evidente que el impacto de IA en los sectores culturales se profundizará en los próximos años. En un escenario en el que existen tanto oportunidades como retos, para las políticas públicas la clave será encontrar modos de maximizar las ventajas y mitigar los desafíos. Para el sector cultural, sería fundamental lograr una mayor sensibilización en torno a la cuestión de la IA. A menudo, en los debates sobre esta tecnología se suele pensar en la imagen de un Terminator que amenaza con destruir el mundo, y eso lo único que hace es correr el eje de discusión de los problemas reales, que son los sesgos, la concentración de los ingresos en manos de unas pocas plataformas, la brecha creativa, entre otros temas.

Por ello, será indispensable promover una mayor sensibilización, así como más oportunidades de capacitación para suplir la falta de competencias digitales en los sectores creativos y también más instancias de vinculación profesional. Por cierto, hoy más que nunca hace falta vincular al sector de la cultura con el sector tecnológico, en particular con desarrolladores de aplicaciones, empresas que producen sistemas de IA, programadores y creadores de videojuegos:

de ese cruce pueden surgir innumerables colaboraciones e iniciativas.

Luego, sería clave fomentar una política de datos abiertos, que tenga en cuenta las necesidades del sector cultural. También habría que fomentar más investigaciones sobre el impacto de la IA en la cultura y viceversa. En los grandes eventos y conferencias sobre IA, el sector creativo permanece en silencio, como si fuera ajeno al asunto, como si se tratara de un tema exclusivo de los científicos y de los ingenieros. Pero vale la pena notar que, en realidad, la tecnología y la cultura son primas o hermanas, por así decirlo: comparten el mismo ADN porque ambas son fruto de la creatividad humana. Y en rigor, el verdadero pionero en IA ha sido el sector cultural, no la ciencia. Pensemos que muchísimas de las palabras que utilizamos en IA provienen de la cultura, la propia palabra “artificial” significa “hecho con arte”; la palabra “tecnología” remite a *téchne*, que en griego remite al saber del artesano; la palabra “robot”, utilizada en el sentido de máquina humanoide, fue introducida en el año 1920 por Karel Čapek en su obra de teatro *RUR*: allí se describe un escenario en el que los humanos idearon máquinas que los ayudan en sus tareas cotidianas, pero luego las máquinas se rebelan. Se trata de una línea argumental que luego reaparece en decenas o cientos de otras obras de ficción, que a su vez inspiraron a los científicos.

El impacto de la cultura en la IA es, pues, considerable y podría crecer aún más en los próximos años. Por ejemplo, cuando debatimos la cuestión de los sesgos, ¿qué es un sesgo? Más allá de los sesgos estadísticos que siempre existen, ¿acaso los sesgos no tienen que ver con estereotipos culturales? Estos temas merecen ser estudiados más a fondo. La solución difícilmente provendrá de artilugios técnicos, sino que demandará un enfoque más amplio.

Para terminar, vale la pena insistir en la importancia de incluir la perspectiva de la cultura en las estrategias nacionales de IA. En la actualidad, muchísimos países —inclusive la Argentina— están desarrollando estrategias de IA a largo

plazo, pero rara vez incorporan la voz, las expectativas, las prioridades o las necesidades del sector de la cultura. Hoy, más que nunca, se vuelve urgente colocar esa mirada cultural en el centro de los planes de IA. En este sentido, la Recomendación mundial sobre la Ética de la IA, que ha sido adoptada por unanimidad en noviembre de 2021 por todos los países de la UNESCO, es un texto pionero. El documento propone una serie de valores y principios firmes para trabajar en IA —pensando en el sector público, el sector privado y la sociedad civil—, así como guías de acción muy concretas, en una serie de áreas políticas estratégicas: educación, género, medio ambiente, datos y también cultura, entre otras. Es el primer instrumento normativo sobre IA a escala mundial que incluye la cultura como un área clave. Seguramente la Recomendación de la UNESCO inspirará nuevas políticas públicas a escala global.



# Inteligencia artificial y representación política

ESTEBAN MIZRAHI

En 1998 participé de un seminario en Alemania sobre las nuevas tecnologías de información y la política. En buena medida, se recorrían las tendencias y resultados centrales que había arrojado el III Congreso Internacional de la Burda Akademie para el tercer milenio, que tuvo lugar en febrero de 1997 en la ciudad de Múnich. ¿Qué se pensaba entonces de la relación entre Internet y política, antes de que existieran las redes sociales y Google? Para mi asombro, gran parte de las tesis y posiciones teóricas respecto del impacto que las nuevas tecnologías de la información tendrían en la vida política no cambiaron demasiado.

Al igual que hoy, era posible reconocer posiciones pesimistas que afirmaban que la irrupción de internet en la política implicaba ya el fin de las democracias deliberativas. Con la implementación de esta tecnología se iba a terminar de destruir la siempre precaria posibilidad de ir hacia un debate de ideas profundo y fundamentación, donde la participación ciudadana sea protagonista a través de la argumentación. Y ello porque Internet solo admite un uso superficial del habla; solo se pueden considerar cosas triviales de un modo banal. Para eso solo están diseñadas las redes.

También había autores que sostenían la posición contraria, es decir, la optimista. Así, se afirmaba que Internet era una herramienta capaz de horizontalizar el conocimiento, porque a través de ella los ciudadanos no son solo receptores de información política sino también productores de dicha información. Y esto inaugura posibilidades inéditas de participación. Esta horizontalización implica

una profunda democratización de todos los contenidos. Un punto central para que ello tenga lugar es el formato mismo, las fuentes abiertas. La discusión giraba entonces hacia la propiedad de los medios, quién maneja el *software*, con el fin de generar mayores posibilidades de intercambio democrático y ampliar el ejercicio de derechos.

Finalmente, había una posición neutral que planteaba que la cuestión no se decidía por sí misma, sino que el destino de la innovación iba a depender de cómo los Estados nacionales agencien el rumbo de la legislación, de cómo se regule Internet, a nivel nacional e internacional. La idea central era que las instituciones de la democracia deben estructurar Internet para la política con los fines democráticos y no pensar que Internet por sí misma, y la estructura de mercado que supone Internet, iba a hacer más democrática la vida política. Ello va a depender más que nada de la regulación estatal

Si uno ve los debates contemporáneos, 25 años después, con las redes sociales, Facebook, Google y Twitter, las posiciones esencialmente no variaron. Uno puede encontrar estas mismas tendencias.

Me gustaría, entonces, para el tema específico que nos convoca hoy: la representación política y la inteligencia artificial (IA), comenzar compartiendo cierto diagnóstico acerca de las democracias occidentales: vivimos una crisis de representatividad. Y esta crisis se evidencia en la baja imagen positiva que, en general, tienen los principales referentes políticos e instituciones democráticas. ¿A qué se debe esto? Los ciudadanos no se sienten representados por los principales sectores políticos y, en buena medida, eso responde a una serie de cuestiones: no ven que sus intereses estén defendidos como corresponde, ni que las opiniones de la sociedad se vean vertidas adecuadamente en las instituciones, ni que los representantes se correspondan con la imagen que los ciudadanos tienen de sí mismos.

La pregunta que habría que formular para comenzar a entender qué sucede desde el punto de vista subjetivo en

relación con la crisis de representatividad es: ¿con qué o con quién se sentiría representado ese ciudadano? Es posible pensar la representación política como la acción de conferirle a alguien un poder para representar mis intereses o para que represente a mi persona dado que es imposible que todos los ciudadanos estén reunidos en asamblea para decidir sobre los asuntos públicos. Y como no puedo estar en persona por la cantidad de ciudadanos que conformamos la sociedad, entonces delego en un representante mi derecho a gobernarme a mí mismo para que él tome las decisiones que yo eventualmente tomaría o defendería los intereses que yo eventualmente defendería en el marco de una asamblea como lo es, por ejemplo, un Parlamento, es decir, una Asamblea Legislativa.

Allí tenemos un verdadero problema relacionado con la percepción de uno mismo o la autopercepción. Cuando se impugna a los representantes se lo hace, generalmente, a partir de una imagen idealizada de sí mismo. Eso se verifica fácilmente en las redes sociales: a la gente no le gusta cómo sale en las fotos y la mayoría prefiere usar filtros porque entiende que las imágenes de las *selfies* no los representa. Pero eso no queda allí. Hay quienes recurren al quirófano (es tendencia en el campo de las cirugías estéticas) para cambiar su fisonomía y parecerse más a la imagen distorsionada del propio rostro que ofrecen los filtros de Instagram. La IA me proporciona una imagen que no se corresponde con lo que soy sino con una posibilidad estilizada de mí. Y ello tiene efectos, porque uno observa esa posibilidad como un producto bastante acabado. No se trata de quién soy sino de cómo me gustaría verme. El paso siguiente consiste en exigir que esa imagen se realice: busco un efecto real en función de una imagen que produce la IA de mis facciones. Luego, cualquier distancia entre mi rostro y la imagen producida por la IA será decepcionante. Se podría pensar que en política no pasa algo muy distinto. Por lo general, se tiene una imagen idealizada de las decisiones que uno tomaría o de los intereses que uno eventualmente defendería. Enfrente,

por el contrario, está la realización de esas decisiones en manos de los representantes. Ciertamente, la decepción es tan grande como la distancia que hay entre la foto y la percepción idealizada de sí mismo que obtengo gracias a un filtro de Instagram.

### **Tres dilemas en torno al uso de la IA y la representación política**

Me gustaría abordar ahora tres dilemas en torno al uso de la IA y la representación política. El primero está vinculado con las campañas electorales y los filtros burbuja, con los efectos subjetivos que esto tiene y cómo eso repercute en las campañas electorales y en la legitimidad en ejercicio que después tienen los representantes elegidos.

Efectivamente, con la implementación de los filtros burbujas, que personaliza las búsquedas en la web según nuestras preferencias, filtros que se ajustan y corrigen con algoritmos a través del *machine learning*, tenemos la impresión creciente de que nuestra visión de la realidad es la realidad. La política se vale de estas herramientas digitales en las campañas de comunicación política o en las campañas electorales para dar un mensaje cada vez más ajustado a las creencias y preferencias de un electorado segmentado certeramente según sus gustos, necesidades y consumos.

Por un lado, esto habilita la posibilidad de acceder, de saber y de trabajar sobre diferentes tipos de electores, de conocer al electorado de manera cada vez más precisa para poder llegar con un mensaje adecuado a cada uno de los grupos. O bien de no hacer campaña para otros grupos y que ni siquiera se enteren de determinado contenido. Valerse de estas herramientas les confiere a los candidatos a representantes muchas más chances de ganar una elección y estar mejor posicionados. Porque efectivamente le dice a

cada uno lo que querría escuchar o se lo comunica mediante un canal que al otro le permite escucharlo.

Pero el reverso de esto se verifica con el triunfo. ¿Qué ocurre cuando se gana una elección? En breve se dilapida el capital político acumulado con diferentes tipos de electores o perfiles de electores. Ni bien se entra en funciones se pierde la legitimidad de origen y es muy difícil para el representante conseguir una legitimidad en el ejercicio de su función porque tiene que decidir actos de gobierno o tomar posiciones públicas que se comunican a todos por igual. Y esto genera una nueva crisis de representatividad: la IA permite decirle a cada quien lo que quiere escuchar, o decirsele de un modo que lo pueda escuchar, pero las decisiones políticas de los representantes en ejercicio no permiten tal segmentación. Una vez en funciones, el representante les habla a todos al mismo tiempo. Y, entonces, todos se ven defraudados en la misma medida y esto genera una crisis en el ejercicio del poder por la merma de su credibilidad.

Por otro lado, la IA puede satisfacer muy bien la demanda de individuos en calidad de consumidores y eventualmente incrementarla. Pero justamente estas demandas se satisfacen también en términos individuales, no en términos generales. Y la política viene a cubrir el bien común, es decir, algo que no hace a la esencia de un consumidor individual, sino que los intereses de los ciudadanos son generales. Por lo tanto, las posiciones respecto de esos intereses generales también son generales, es decir, apuntan a ese bien común. Aquello que nos satisface, o que tiene la virtud de satisfacernos como individuos, nos defrauda como ciudadanos. Ese sería un primer dilema, vinculado con los filtros burbuja.

Pero tenemos otro dilema, relacionado con la zona de confort que nos brindan los algoritmos. Un filtro burbuja nos va mostrando las noticias que a nosotros nos interesan y nos pone en contacto con las personas que piensan más o menos lo mismo que nosotros, es decir, con gente que ve

la realidad más o menos como nosotros la vemos y tiene los mismos consumos que nosotros tenemos, y el mismo estatus social en el que más o menos nosotros estamos. De esta manera, nuestra percepción está totalmente sesgada, no importa el segmento en el que nos encontremos. Esto se manifestó de manera muy clara, aunque de un modo entre gracioso y patético, cuando la mujer del expresidente de Chile durante las manifestaciones multitudinarias en pleno estallido social se preguntó: “¿De dónde salieron? Son alienígenas, no pueden haber nacido acá”. Hay que reconocer que, en alguna medida, aunque no con el exabrupto de esta mujer, eso nos sucede a todos. El efecto subjetivo de los filtros burbuja es que uno cree que en general estamos más o menos de acuerdo, que compartimos las mismas fotos, que vemos y opinamos casi lo mismo. Mientras que la realidad discurre por otros canales que somos cada día más incapaces de percibir. Entonces, cuando eso se manifiesta, cuando se produce el choque, la situación es brutal y genera una decepción tremenda. ¿Cómo puede ser que haya ganado tal si todos votamos a otro? La maniobra discursiva de Trump tras las elecciones se basaba precisamente en este funcionamiento: podía sostener que hubo fraude electoral porque para muchas personas resultaba evidente que él iba a ganar las elecciones, que tenía la mayoría de los votos dado que sus votantes tenían los mismos consumos y se conectaban entre sí reforzando esa sensación. Por ende, los filtros burbujas agravan la crisis de representatividad más que resolverla.

Otro dilema que uno puede observar se vincula con un viejo problema de la política. Si en política se trata de resolver los problemas de la gente, tal vez sea hora de que los políticos den un paso al costado y dejen a los algoritmos que parecen estar más capacitados. Los algoritmos, con la revolución tecnológica de los *big data*, pueden procesar una cantidad inconmensurable de información y resolver, por ejemplo, qué sistema impositivo es el óptimo para Argentina en función de los comportamientos económicos que tenemos los argentinos. Seguramente los algoritmos los

conocen mucho mejor que nosotros, porque nosotros nos vemos influenciados por esa imagen que queremos tener de nosotros mismos. El algoritmo, en cambio, no se deja confundir por mi discurso, no tiene el doble estándar que tengo yo para juzgarme a mí mismo, ve cuáles son mis movimientos bancarios rápidamente, qué es lo que hago con el dinero, qué es lo que hacemos todos con la plata. Quizás, entonces, sea hora de delegar en la IA todas estas cuestiones.

Ahora bien, ¿pueden los algoritmos resolver los problemas de la política? E incluso si así lo fuera, ¿sería deseable que lo hicieran? Platón planteaba más o menos lo mismo: cuando se trata de política, ¿quiénes tienen que decidir? ¿Los que conocen, los expertos? ¿O aquellos sobre los cuales recae el peso de las decisiones? Platón no tenía nada de democrático y postulaba un rey filósofo. Quien conoce las ideas, la verdad, es el que tiene que tomar las decisiones para vivir en sociedad. Pero la respuesta democrática es la contraria: si no nos equivocamos, mejor, pero las decisiones acerca de la vida en común las debemos tomar quienes soportamos el peso y las consecuencias de las decisiones. Y si nos va bien, tanto mejor.

La posición democrática no tiene que ver, entonces, con resolver los problemas de la gente. Si así se resuelven los problemas de la gente, todos nos vamos a ver beneficiados, pero la vía democrática se basa en que la gente tome las decisiones que van a afectar su propio destino como comunidad. Y esto genera una nueva crisis de representatividad. Tal vez en otros países con una cultura social y política más propensa a hacerse cargo de los propios errores no sucede de una manera tan intensa, pero aquí es muy difícil encontrar gente que haya votado a los gobiernos que resultaron no responder satisfactoriamente a las expectativas depositadas en ellos. En democracia no se trata de tomar las decisiones correctas sino de hacerse cargo de las propias decisiones y de tener derecho a decidir. Por lo tanto, tal vez un algoritmo nos pueda ayudar, en cierto sentido, a resolver problemas, pero eso no tiene nada que ver con la democracia. Entonces,

¿cuál es el límite?, ¿hasta dónde vamos a estar dispuestos a delegar nuestras decisiones en un algoritmo?

Y esto nos lleva a pensar el tercer dilema, el más complejo, que no tiene que ver con la oposición entre tecnocracia versus democracia, sino con el sueño de Rousseau o de Madison, es decir que tiene que ver con la fantasía generada a través de la hiperpresencialidad que creemos tener cuando emitimos opiniones por Internet. Esto puede conducirnos a pensar que estamos a un paso de la democracia directa. Esta idea, que muchos trabajaron, plantea que la gobernanza representativa, a nivel global, es algo que va a terminar siendo obsoleto porque los ciudadanos, a través de herramientas informáticas, van a poder asumir su voz y defender sus derechos y ejercerlos de manera directa a través de las posibilidades que brinda la IA. Pero esta visión implica varias dificultades.

En primer lugar, hay una especie de falso igualitarismo que plantea que cuando hablamos en Internet no se replican las jerarquías y asimetrías que están fuera de Internet. Pero lo cierto es que, si bien todos podemos hablar en un *podcast* o tener un canal de YouTube, no todos somos escuchados de la misma manera, ni tenemos la misma cantidad de seguidores: contar con las herramientas de las plataformas no garantiza que el derecho a ser escuchados sea igualitario.

Por otro lado, si uno cree que las posibilidades de intervención directa están relacionadas con ver realizadas las demandas individuales, muchas veces uno se horrorizaría si eso tuviera lugar. Con frecuencia uno desconoce los propios intereses. Para ejemplificar este punto, voy a remitir a un capítulo de Los Simpson donde un tío de Homero, multimillonario que se dedica a la fabricación de autos, lleva a Homero a su fábrica, porque lo considera El ejemplar de un americano medio, e instruye a sus ingenieros para que hagan un vehículo que responda a sus expectativas. Van tomando notas de todos sus deseos e intereses y así desarrollan un auto con muchísimas funcionalidades, costosísimo, para satisfacer todas las demandas que Homero Simpson

tenía medio revueltas en su cabeza. Cuando finalmente le presentan el prototipo Homero se horroriza, le parece la peor porquería que vio en su vida. Creo que algo así nos pasaría en política, es decir, difícilmente uno sabe qué es lo que conviene y el mejor camino para averiguarlo es la mediación con los otros.

Para concluir: delegar en la IA las posibilidades de decidir, o creer que va a ser más eficiente o más satisfactorio ese gobierno que las decisiones que toman nuestros representantes es, al menos, polémico. Obviamente, se puede utilizar como herramienta orientadora a la IA para aumentar la transparencia de los órganos de gobierno, la capacidad de respuesta de los representantes, para fomentar la cooperación entre ellos y sus representados, para cuestiones legislativas, etc. Pero no como una herramienta de fuerza vinculante porque es muy probable que los ciudadanos no nos sintamos para nada representados con los resultados. Y ello por varias razones. Para mencionar solo algunas: porque uno no puede estudiar el tema, porque no maneja los efectos que esto va a tener en otros sectores de la sociedad, porque no tiene la oportunidad de acceder a la manera en que piensan la realidad otros sectores de la misma sociedad en la que vivimos.



# Soberanía tecnológica e inteligencia artificial

SOFÍA SCASSERRA

La inteligencia artificial (IA) es una dinámica difícil de comprender pero a su vez se encuentra muy de moda, y un poco el desafío aquí es separar la paja del trigo porque en estos temas de moda, lo que suele ocurrir es que hay mucho *marketing*, mucho de lo que se dice y se vende como lo que deberíamos estar pensando, *vis-a-vis* con los análisis profundos de qué es realmente la IA y cómo impacta en la vida de las personas y en la autonomía del Estado.

## ¿Revolución? 4.0

El desafío que yo quiero enfrentar empieza por el concepto de Revolución 4.0. Esto es importante porque se habla mucho de la Revolución 4.0 y siempre se muestran fotos de seres humanos en alianza con los robots como si esa fuera la novedad, como si el robot dándole la mano al ser humano fuera una cosa maravillosa que ocurre en la Revolución 4.0 y que no ha ocurrido nunca hasta ahora en la historia de la humanidad. La realidad es que cuando uno se pone a ver la historia, los robots existen hace más de 30/40 años, no es que son una cosa de ahora, quizás tienen mejoras tecnológicas, mejoras estéticas, de funcionamiento, pero no es la novedad productiva que encontramos hoy día. ¿Quién tocó o vio un robot en los últimos meses? Ese no es el gran cambio de paradigma y no es la transformación productiva que importa.

La Revolución 4.0, desde el punto de vista económico (si bien personalmente no creo que se pueda hablar de “revolución” porque no hay ningún cambio verdadero), es en realidad una profundización del desarrollo tecnológico a una velocidad y una escala nunca antes vista, a partir de una nueva materia prima. Esto sí es un elemento disruptivo, tenemos una nueva materia prima que ha cambiado el curso de los desarrollos tecnológicos y que ha profundizado ese desarrollo y lo ha acelerado, pero esto no implica un cambio de paradigma. Esta tecnología sirve para profundizar el paradigma capitalista en el cual venimos viviendo.

Ahora bien, cuando uno piensa en qué es la IA a mí me gusta desarmar la cadena de valor, desmembrarla, para que eso nos ayude a pensar en términos de autonomía, soberanía y economía.

Primero tenemos la gran cantidad de datos; lo que ha cambiado es que ahora, a partir de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, producimos una enorme cantidad de datos, que son utilizados como materia prima. Esos datos se transforman en información, ¿y cómo lo hacen? A partir de su procesamiento por sistemas algorítmicos. Pero ¿qué es un algoritmo? Poca gente comprende realmente lo que es un algoritmo.

Cathy O’Neil, en su libro *Armas de destrucción matemática*, lo cuenta con un ejemplo que nos va a servir para entender la importancia de la autonomía: ella tiene un algoritmo en la cabeza con el cual programa, todas las noches, lo que va a cocinar a la hora de la cena para su familia y ese algoritmo tiene datos (la materia prima), ¿y cuáles son esos datos?: qué hizo la noche anterior, qué le gusta a la familia, si hay alguna restricción alimentaria, si tiene tiempo para preparar la cena o no, la valoración nutricional de los alimentos, si algún familiar es celíaco, las ganas de cocinar, entre otros. Ella, todas las noches, procesa ese algoritmo, le asigna valores y, sobre esa base, decide que van a comer pollo con ensalada, por ejemplo. Esto no parece un algoritmo pero lo

es, lo tiene en su cabeza y todas las noches lo procesa, lo optimiza, lo maximiza; todas las noches trata de que sea el mejor plato para su familia con las condiciones dadas esa noche.

Ese ejemplo tiene algo muy llamativo porque nos hace cuestionarnos la IA: al algoritmo hay que actualizarlo, no es cierto que la IA se autoprograma y aprende y por ende no necesita asistencia humana una vez que está programado. Existe esta fantasía de que el *machine learning* nos va a dejar sin trabajo a todos porque como se autoprograma es un sistema que “va solo” y que no necesita la asistencia del ser humano. Pero el ejemplo citado nos muestra cómo es necesario actualizar ese algoritmo, esa información, los datos, optimizarlo. Puede incorporar recetas nuevas, que surjan reuniones, que no tenga ganas, hay muchas eventualidades que pueden surgir que hacen que ese algoritmo necesite una actualización constante.

La segunda enseñanza que deja el ejemplo es que quién programa y quién optimiza no es un dato menor. Si ella optimiza el algoritmo, obviamente la valoración nutricional va a tener una fuerte incidencia sobre el resultado de la algoritmización; ahora bien, si en vez de hacerlo ella lo hiciera su hijo de 10 años, evidentemente los gustos van a prevalecer por sobre la valoración nutricional y la milanesa con papas fritas le va a ganar al pollo con ensalada sistemáticamente.

Aquel que tiene el poder de decisión sobre la programación de la IA tiene el poder de destino de cómo se va a hacer esa maximización, por ende ya empezamos a identificar un problema de autonomía y soberanía respecto de dónde aplicamos la IA y quién es la persona que va a programarla. No es lo mismo una programación que fue decidida, programada, realizada de forma nacional o regional, que una optimización que fue hecha en otra latitud con otra forma de pensar, con otra cultura. Si observamos la diversidad en torno a aquellos que toman la decisión (que en general son

hombres de entre 30 y 40 años, con estudios completos en países desarrollados), empieza a haber un cierto sesgo respecto de algunas cuestiones.

La tecnología no es neutral, la neutralidad tecnológica no existe y no podemos decir que, como tiene información perfecta (*big data*), puede decidir sobre la vida de las personas de una manera neutral, porque la neutralidad no existe: tanto en los datos que alimentan esa información como en cómo son procesados esos datos. Después se obtiene un producto final que es el ordenamiento, la maximización o el diseño de distintos sistemas.

Si lo pensamos desde un punto de vista productivo, ¿qué es una industria? Una industria es introducir materia prima (que es heterogénea, variable, cambiante), procesarla y obtener un producto homogeneizado, estandarizado para llevar a la sociedad. La IA hace exactamente lo mismo: mete datos que son heterogéneos, distintos, diversos, de distintas poblaciones; los procesa a través de algoritmos y los transforma en información, la cual será un producto final, homogéneo y vendible en el mercado. Por ejemplo, ordena la información de determinada manera, maximiza la información de otra o diseña premios y castigos para estandarizar nuestro comportamiento, este caso sería el de los algoritmos que utilizamos en redes sociales, para informarnos, en el mundo del trabajo.

Esto es importante entenderlo porque nos señala que no es lo mismo cualquier IA para cualquier cosa, no es lo mismo aquella que se puede utilizar para procesar pagos, por ejemplo, que aquella que se utiliza para gestionar a los trabajadores, emitir sentencias judiciales o para decidir el destino de la salud de las personas. No es lo mismo cualquier IA, si uno está estandarizando, homogeneizando la información, si está tratando de llevarlo a un producto vendible. Muchas veces, cuando tenga que ver con la vida humana y con los derechos de los seres humanos, esa estandarización va a ir en contra de los intereses de la ciudadanía porque, obviamente, no somos todos iguales, no

partimos de la misma base y no tenemos todos las mismas condiciones iniciales, y por eso la importancia de la ley y de dar derechos a aquellas minorías que no los tienen o no los gozan en el cotidiano.

Ya aquí nos encontramos con varios problemas. Esta IA, que aparentemente como tiene muchísimos datos, podría llegar a decidir con información completa y por ende ser una especie de guía en la vida de las personas, empieza a ser bastante cuestionada.

Cuando se piensa el empleo de plataformas, hay dos elementos a destacar: una conducta humana y un sistema que diseña premios y castigos, y así estandariza el trabajo y el comportamiento de las personas para que sean cada vez más eficientes, para que la empresa gane más dinero, etcétera. Por ejemplo, en el caso del trabajador de *delivery* se busca que tenga una tasa de aceptación cada vez más alta (que acepte pedidos sin parar) y que los incentivos, los premios y castigos que diseña la IA, vayan en esa dirección. Este producto homogéneo que lanza la IA son los sistemas de premios y castigos para estandarizar cómo se comportan las personas, los seres humanos.

No es tanto el peligro de que los robots nos dejen sin trabajo sino que, por conservar el empleo, nos estemos robotizando: todos tenemos que aceptar la próxima tarea o tenemos que comportarnos de determinada forma para que el algoritmo nos juzgue de manera correcta.

## **Esta inteligencia artificial, ¿de qué modo afecta la soberanía de los Estados, su autonomía estratégica?**

Lo primero y principal es que la soberanía se juega en la política de acceso a los datos porque lo que hay es una suerte de extractivismo. Cuando hablamos de extracción de materias primas (cobre, litio), estamos hablando de extracción para ser utilizada y consumida de forma local. Pero

cuando hablamos de extractivismo nos referimos a empresas que se llevan esa materia prima de una manera indiscriminada a los fines de exportar, y muchas veces sin pagar impuestos o sin dejar ningún tipo de rédito a nivel nacional. Si pensamos en los datos, en realidad hay un extractivismo de datos porque lo que tenemos son personas que utilizan tecnologías digitales a las cuales les extraen datos de manera indiscriminada, y esos datos no quedan en la República Argentina ni se utilizan por plataformas argentinas para diseñar instrumentos de industrialización digital para los argentinos y argentinas. Esos datos se llevan a Silicon Valley o a otros grandes repositorios de datos y el Estado pierde el acceso a ellos.

Ahora bien, ¿por qué es tan importante esto? Nosotros en economía hablamos de bienes rivales y bienes no rivales, ¿qué significa esto? Si yo me estoy tomando una taza de té significa que Esteban no se puede tomar la misma taza de té que yo, porque son bienes rivales. Con los datos eso no ocurre, que yo tenga un dato, una base de datos, un centro de almacenaje no significa que la República Argentina no pueda tener una copia exacta e igual de esos datos, los datos son bienes no rivales: que Google o Facebook tengan datos no implica que Argentina no pueda decir “dame acceso a esos datos, o copiámelos”, porque por ahí el Estado los necesita para diseñar políticas públicas. Por ejemplo, en la ciudad de Nueva York, la municipalidad le exigió a Uber que compartara sus datos (sin interés en quién es el usuario, su privacidad está garantizada por la Ley de Protección de Datos) y utilizó esa información para rediseñar el sistema de transporte urbano de la ciudad de Nueva York. Este es un claro ejemplo de cómo la política de acceso a los datos tiene que ser una política pública, sobre todo cuando el Estado firma contratos con una empresa de tecnología, que le garanticen el acceso a los datos para diseñar políticas públicas, porque si no estamos frente a un problema de dependencia de las plataformas, que nos indiquen qué y cómo tenemos que hacer en vez de nosotros poder generar nuestras propias políticas

públicas a partir de datos concretos de la realidad (lo cual hace que las políticas públicas sean mucho más efectivas).

Esto también trae un problema porque, en los acuerdos de libre comercio que se están negociando a nivel internacional en términos de digitalización (Argentina está participando del Acuerdo de Comercio Electrónico de la Organización Mundial del Comercio), una de las cosas que se plantean en ellos es que las empresas tienen derecho a extraer datos y llevárselos a otras latitudes sin permitir al Estado o a las comunidades el acceso a ellos. Lo que quieren lograr las grandes multinacionales es que los datos pasen a ser bienes rivales para obtener así el monopolio de esa información. Esto ya está generando problemas; principalmente desde la UNCTAD, que es un organismo de Naciones Unidas que se dedica a temas de comercio y desarrollo (la versión global de la CEPAL), se expresó el rechazo a este tipo de acuerdos y que no se debería estar negociando en estos términos. Entonces en cuanto a la materia prima, ya se está jugando un aspecto soberano.

El segundo aspecto soberano que es importante tiene que ver con el valor agregado, en el diseño de la IA propia. ¿Dónde está el valor agregado de la inteligencia artificial? Si uno piensa en la cadena de valor (datos, materia prima, procesamiento algorítmico y producto final), el valor agregado no está en los datos, está en el algoritmo, en la programación. No solamente está en la programación sino en la decisión de la programación. En Argentina nosotros tenemos este discurso de que vendemos las materias primas para que después vuelvan a ingresar al país de una manera enlatada, y la realidad es que, en la programación de algoritmos, está pasando lo mismo: hay un discurso que circula según el cual si uno estudia programación, se salva y que la República Argentina va a pasar a ser desarrollada si todos estudiamos programación y trabajamos todos para Silicon Valley. Esta idea hay que ponerla un poco en duda porque en realidad lo que estamos haciendo es exportando línea de códigos, o sea, tenemos un ejército de programadores

trabajando para Silicon Valley que exportan esa línea de códigos, que luego reingresa enlatada en los diferentes dispositivos electrónicos.

Hay que empezar a entender en dónde nos vamos a situar en la cadena de valor de la inteligencia artificial, ¿vamos a ser meros productores de materias primas, líneas de código? ¿O vamos a tomar la decisión de cómo fabricar la IA y nos vamos a quedar con ese excedente económico que nos permita desarrollar cadenas de valor? Hay que empezar a desarrollar políticas nacionales de desarrollo de inteligencia artificial propia. Argentina tiene mucho valor agregado en términos de recursos humanos para operar en el sector y para desarrollar IA, lo que está faltando es volcar esos recursos humanos a un producto de IA terminado que pueda ser vendido en el mercado externo y no meramente en productores de líneas de códigos. De lo contrario, esto va debilitando los términos de intercambio y cada vez más vamos a ser dependientes del sector externo porque nos va a costar conseguir divisas y vamos a quedar rezagados en las cadenas globales de producción tecnológica.

El tercer tema en el cual se juega la soberanía es en la privatización, indirecta, de los servicios públicos. Lo que está pasando en el mundo es que los Estados subcontratan empresas multinacionales para modernizar el Estado de manera fácil y rápida por cuestiones de políticas, demandas tecnológicas, mayor eficiencia en los servicios públicos, etcétera. El problema es que, cuando el Estado no tiene cuidado respecto de en qué condiciones y términos firma los contratos con relación a la política de los datos, está cayendo en servicios públicos pensados con afán de lucro (porque las empresas privadas no buscan la inclusión y el bienestar de la sociedad, buscan el lucro) y el Estado debería tener otros objetivos que no tengan que ver con el superávit sino con garantizar derechos.

Hay que ver qué tipo de IA contrato, para qué la contrato y en qué servicios públicos la estoy contratando. Muy probablemente la educación y la salud no sean lugares

donde sea pertinente contratar IA desarrollada en otras latitudes por empresas multinacionales porque ahí tengo dos derechos muy importantes que resguardar. Hay cuestiones de colonialismo donde se pueden perder aspectos culturales relevantes respecto de los programas educativos si simplemente contrato soluciones tecnológicas hechas en otras latitudes. Hay que empezar a tener, desde el Estado, una política de desarrollo tecnológico propio sobre todo en las áreas de los servicios públicos donde es posible desarrollarlo.

Este punto es importante porque no todas las tecnologías pueden ser desarrolladas localmente, hay tecnología que conviene contratar de afuera pero siempre que se pueda desarrollar a nivel local, y que tenga que ver con un servicio público, es muy importante que el Estado tenga la capacidad de hacerlo a nivel nacional para resguardar la cultura y los derechos de las personas.

El cuarto punto importante es el tema de la regulación y los impactos. A nivel mundial se está debatiendo cómo regular la inteligencia artificial y los impactos sociales, económicos y políticos que esta tiene. La IA es responsable de la reproducción de *fake news* en Internet, de cómo nos informamos y de otro montón de cuestiones que tienen que ver con la democracia y la soberanía, pero también cuestiones relacionadas con los ámbitos jurídicos, culturales, sociales. Cada vez más es necesario establecer marcos normativos respecto de la IA. La Unión Europea, por ejemplo, publicó una normativa muy interesante en la cual se genera un ente regulador, donde las empresas y las instituciones que utilizan algoritmos deben inscribir esos algoritmos en esa institución y el ente juzga si son o no peligrosos y el grado de peligrosidad que puedan tener en cuanto al impacto en la sociedad. Si el impacto es poco peligroso entonces no tiene auditoría, pero si puede tener serios impactos en la cultura, en la sociedad o en la democracia entonces son auditados y pasan fuertes controles, porque se está jugando los derechos de las personas.

Esta regulación está en jaque por los acuerdos de libre comercio mencionados previamente, porque a nivel internacional hay acuerdos supranacionales que se están negociando que dicen, expresamente, que no se pueden auditar los algoritmos de IA, y Argentina, si bien no lo firmó todavía, se encuentra negociando ese acuerdo. Si nosotros firmamos ese acuerdo, no vamos a poder regular la auditoría algorítmica tan necesaria para entender cómo funcionan estos sistemas y cómo afectan la vida de las personas.

Finalmente, el último punto evidentemente son los impuestos, la recaudación. A nivel global existe un acuerdo que dice que las transferencias electrónicas de datos no pueden tener aranceles en los bordes, lo cual creó esta idea de que la tecnología no tiene bordes, que es inalcanzable, que es mundial, que no tiene correlato a nivel local y que no tenemos la capacidad de regularla a nivel local. Y esto es completamente falso, existe la capacidad de regular la transmisión de datos, se pueden establecer medidas para que el procesamiento se haga nivel local, lo mismo que el almacenaje (ya que son datos sensibles de los argentinos). Es por ello que es tan importante que la Argentina empiece a ejercer esa potestad en todos los contratos que firma y en sus regulaciones y que empiece a cobrar impuestos como forma de retribución por ese extractivismo de materias primas que se está realizando: si se está extrayendo una cantidad indiscriminada de datos de argentinos y argentinas que sirven para desarrollar IA, deberían, como mínimo, pagar impuestos por ese extractivismo.

No solo eso sino que se empiezan a cobrar impuestos a las multinacionales que operan como plataformas de inteligencia artificial o plataformas de plataformas. En este punto es necesario pensar una estrategia hasta a nivel regional, ¿cuán difícil va a ser cobrarle un impuesto a Twitter cuando la empresa tiene una valuación similar a la deuda que tiene la Argentina con el FMI? La capacidad política de establecer una regulación impositiva es muy limitada cuando la empresa tiene el tamaño de tu deuda externa. De allí surge

la necesidad de pensarlo en términos regionales: no es lo mismo la capacidad que tiene la Argentina que la capacidad de negociación que tiene el MERCOSUR.

No solamente se impone la agenda a nivel local de pensar estrategias que le den recursos al Estado en el futuro. Todos sabemos que lo digital en el futuro va a ser todo lo que conocemos, cada vez más los bienes y servicios se comercializan, se producen y se venden a través de Internet, con lo cual si no empezamos a tener una agenda progresista, inclusiva y estratégica en términos impositivos vamos a sufrir un Estado con cada vez menos recursos y más complicaciones para poder tener dinero en el futuro que garantice servicios públicos de calidad, para invertir en infraestructura, etcétera.

Por ende es necesario abordar la cuestión impositiva de doble forma: a nivel local y a nivel regional, porque a nivel local la capacidad de poder coercitivo que tiene el Estado argentino es muy limitada, ni hablar de países más chicos como Uruguay o Paraguay, donde la capacidad que pueden llegar a tener de regular y cobrar impuestos a grandes empresas multinacionales de IA se va a complicar cada vez más.



# Recapitulación

## *Aceleración, universidad y Estado*

ESTEBAN AMADOR<sup>1</sup>

En temáticas y abordajes como los que conforman este volumen siempre se está al borde de quedar desactualizado. O ya directamente condenado antes de empezar. En verdad, esto ocurre con cualquier reflexión sobre la tecnología, pero fundamentalmente con la inteligencia artificial (IA). Y esto no solo por la velocidad con la que se producen efectos y se requieren por eso nuevas consideraciones, sino porque en esta forma del desarrollo tecnológico la innovación es la regla de construcción y de evaluación de cualquier evento y/o proceso. De hecho una de las grandes dificultades que existen para producir regulaciones o incluso criterios consensuados para evaluar la IA y sus efectos es que, a diferencia de lo que ocurre con otras tecnologías (pensemos por ejemplo en el desarrollo en la industria farmacológica), del prototipo se pasa al uso y la comercialización masiva sin mediaciones. Y por lo tanto, se pasa a la revisión y estimulación de nuevos prototipos y extensiones de lo novedoso, también sin mediación. Es decir, prima la lógica de la *aceleración*.

En las distintas miradas que componen este volumen se repite dicha sensación, y en ese sentido ya es una conclusión de este foro, que es interesante resaltar en estas consideraciones finales: estamos corriendo detrás de un fenómeno

---

<sup>1</sup> Docente investigador del Departamento de Humanidades y Arte de la Universidad Pedagógica Nacional (UNIFE).

que ya ganó la realidad por la velocidad de su despliegue. Es decir, la IA nos marca los tiempos: “el futuro ya llegó”. Pues bien, una de las cosas más interesantes para resaltar de esta valiosa experiencia propuesta y sostenida por la H. Cámara de Diputados y diseñada en conjunto con la Universidad Pedagógica Nacional es el encuentro entre esa lógica de la aceleración (y su correlato existencial, la ansiedad) y dos instituciones ligadas esencialmente a los tiempos largos: el Estado y la universidad.

¿Por qué la universidad está asociada a los tiempos largos? Es cierto que es una institución de origen medieval y por algo será que duró tanto, pero también es cierto que el encuentro entre la institución universitaria y la ciencia moderna produjo una nueva institucionalidad. Si es verdad, como dice el historiador Paolo Rossi, que la ciencia moderna hay que entenderla en el encuentro entre los filósofos y las máquinas, más en el taller y la experimentación que en el libro y la contemplación, entonces la universidad como sede de la producción científica también tendría que acompañar los tiempos de la tecnología. Es decir, se encuentra como institución interpelada por la tensión de la aplicación hacia la cual ya está mirando desde el comienzo la producción científica. La universidad, como la ciencia, sin técnica no es moderna. Pero es justamente en la universidad donde se genera otro ritmo de trabajo en el que la respuesta a las demandas de aplicación se demora para producir, en ese tiempo generado, la investigación. Sin ese tiempo no hay investigación en sentido estricto (aunque haya experimentación), y sin producción de conocimiento de base, tampoco tiene sentido hablar de aplicación. Es decir, como aprendemos de los científicos que escriben en este volumen, la IA solo es posible por tiempos demorados de la acumulación científica.

Es también en la universidad donde se produce, con el tiempo que le corresponde, la disciplina, que es el recorte desde el cual surge el conocimiento de base. Entonces,

cuando decimos acumulación científica, decimos en primera instancia acumulación científica disciplinar. Por último, solo en la universidad se puede producir el encuentro entre distintas tradiciones disciplinares en torno de un fenómeno, encuentro que se hace especialmente necesario en el caso que nos ocupa. Llamar al diálogo a la universidad, como hizo en esta experiencia la H. Cámara de Diputados implícita, entonces, marcar en la convocatoria un ritmo específico ligado a la producción de conocimiento y al aporte de las distintas disciplinas a una problemática.

Por su parte, el Estado está ligado a los tiempos largos, en primer lugar, porque la conservación y salud de la comunidad política no pueden sino pensarse en el largo plazo. Y más aún, el Estado en su carácter legislativo, que es de lo que aquí se trata, no puede sino llegar desde el futuro hasta la decisión que se debe tomar hoy. ¿Cómo podría legislar un Parlamento desactualizado o sin mirar al futuro? De todas las fuerzas del Estado, habría que decir que la legislativa es la más prospectiva y por eso no es casualidad que la virtud del legislador siempre haya estado asociada a la prudencia (*providentia*). Parlamento y futuro, las palabras que dan nombre a la serie en la que se inserta este volumen, están entrelazados por la propia naturaleza de la institución legislativa. Y como el futuro viene hacia nosotros con la aceleración que le imprime la tecnología (y la IA es quizás la más potente locomotora), un Parlamento que no piensa la tecnología y su impacto en el Estado solo puede encontrarse desorientado.

A su vez, un Parlamento que se deja marcar los tiempos por la velocidad de una lógica tecnológico-operativa, muy distinta de la lógica jurídico-política, y se pone a la cabeza de la aceleración, no puede sino perder la mirada prospectiva y, para decirlo de alguna manera, trastabilla con la función prudencial que le asigna la comunidad política. Pues no produce el tiempo para generar el criterio. Y es precisamente el criterio aquello sobre lo que hablan repetidamente

las distintas perspectivas que componen este libro y lo que la comunidad le pide al legislador que produzca *de forma política* y no tecnológica.

El encuentro entre los tiempos distintos de la tecnología y la política es interesante por esto: si las instituciones políticas no piensan la tecnología pierden su horizonte porque no pueden “volver del futuro” y, a la vez, si se dejan conducir por la tecnología también pierden su horizonte porque no tienen tiempo para producir el criterio para juzgar cuál es el futuro que se elige.

Por lo tanto, una primera conclusión que se puede extraer de lo recorrido en los distintos capítulos de este libro, a modo de recapitulación, es que uno de los grandes desafíos que la IA les depara a la política y sus instituciones en nuestro país es producir espacios donde elaborar los encuentros y las traducciones necesarias para que colaboren entre sí las dinámicas tecnológicas y políticas. Espacios como los que dieron lugar a este libro, generados desde la política, crean la oportunidad para “hacerse el tiempo” y es en esa *creación política* que se puede explorar la potencia enorme que estas tecnologías pueden ofrecer a la vida humana en comunidad.

## Biodata de los autores

### Daniel Innerarity

Director de Gobernance (Instituto de Gobernanza Democrática), catedrático de Filosofía Política, investigador “Ikerbasque” en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y profesor en el Instituto Europeo de Florencia. Ha sido profesor invitado en la Universidad de La Sorbona, la London School of Economics, el Max Planck Institut de Heidelberg y la Universidad de Georgetown. Su investigación gira en torno al gobierno de las sociedades contemporáneas y la elaboración de una teoría de la democracia compleja. Sus últimos libros son *La política en tiempos de indignación* (2015), *La democracia en Europa* (2017), *Política para perplejos* (2018), *Comprender la democracia* (2018), *Una teoría de la democracia compleja* (2020) y *Pandemocracia. Una filosofía de la crisis del coronavirus* (2020).

### María Vanina Martínez

PhD en Ciencias de la Computación en University of Maryland College Park (EE. UU.) y estudios posdoctorales en el Dept. of Computer Science, University of Oxford (Reino Unido) en Representación de Conocimiento y Bases de Datos. Hoy es investigadora adjunta de CONICET en el ICC (UBA-CONICET), profesora en el Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y coordinadora del Programa de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial en la Fundación Sadosky. Su investigación se encuentra en el área de representación y razonamiento del conocimiento, con foco en la formalización de la dinámica del conocimiento,

el manejo de la inconsistencia y la incertidumbre. En 2018 fue incluida por la IEEE Intelligent Systems entre los 10 investigadores prometedores en IA. En 2021 recibió el Premio Estímulo de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en el área de Ciencias de la Ingeniería en Argentina. Desde 2020, es además miembro del Comité Nacional de Ética en la Ciencia y Tecnología del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

### Carolina Aguerre

Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad de Buenos Aires y máster en Comunicación y Cultura por el Goldsmiths College de la Universidad de Londres. Es codirectora del Centro de Estudios en Tecnología y Sociedad (CETYS) de la Universidad de San Andrés e investigadora asociada del Centro de Estudios para la Cooperación Global (GCR21) de la Universidad de Duisburg-Essen. Es directora académica y fundadora del Diploma en Gobernanza de Internet (DiGI desde 2017) y fundadora de la iniciativa GUIA.ai para la promoción del conocimiento sobre ética y gobernanza de la IA desde la región. Tiene experiencia en el desempeño de diferentes funciones de asesoramiento en políticas internacionales en materia de IA e Internet, como la Global Partnership on AI (GPAI) (2020-2022), InTouchAI de la Comisión Europea (2022), el Grupo de Expertos Ad Hoc de la UNESCO sobre Recomendaciones Éticas para la Inteligencia Artificial (2020) y el Grupo Asesor de Múltiples Partes Interesadas para el FGI designado por el secretario general de la ONU (2012-2014), así como el Consejo Asesor Internacional del Centro de Comercio Digital y Gobernanza de Datos de la Escuela Elliott de Asuntos Internacionales (Universidad George Washington).

## Octavio Kulesz

Filósofo, editor digital y director de Teseo, una de las principales editoriales electrónicas de América Latina. Como experto de la UNESCO, su trabajo se centra en temas relacionados con las industrias culturales en la era digital. En 2020 fue nombrado miembro del Grupo de Expertos de la UNESCO para la redacción de la Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial, el primer instrumento normativo mundial sobre esta temática.

## Esteban Mizrahi

Doctor en filosofía con estudios de especialización en Ciencia Política y Filosofía Práctica en la Universidad de Münster (Alemania 1998-1999). Profesor asociado en el área de Filosofía Política de la Universidad Pedagógica Nacional y profesor titular en las cátedras de Filosofía y Filosofía del Derecho en la Universidad Nacional de La Matanza (Argentina). Se dedica en distintos espacios a temáticas relativas a la filosofía política.

## Sofía Scasserra

Economista. Magíster en Relaciones Internacionales (Universidad de Barcelona). Directora del Observatorio de Impactos Sociales de la Inteligencia Artificial (UNTREF). Miembro del Instituto del Mundo del Trabajo. Investigadora asociada al Transnational Institute. Integra la Alianza A+ por Algoritmos Inclusivos. Sus estudios se concentran en el comercio de datos y el efecto de la tecnología sobre el empleo.





