
La nacionalización de la estrategia en torno a la inteligencia artificial

Estado, política y futuro

Juan Luis Suárez

A finales de marzo de este año, el presidente francés Emmanuel Macron se presentó en el Collège de France de París para expresar su deseo de que Francia se convirtiera en una potencia mundial en el campo de la inteligencia artificial. El acto político recogía toda la grandiosidad de la que es susceptible la retórica republicana. Y así establecía a la vez un objetivo y un deseo políticos, reclamaba el futuro como el campo de acción de la política entendida como el puente que conecta lo que la comunidad política es —sus limitaciones, posibilidades y anhelos— con lo que quiere ser. En este caso, nada más humano que este acto de conquista del territorio del futuro por medio de la dominación política del Estado —el presupuesto, la educación, la declaración de intenciones—, de aquello que es sinónimo del futuro: la tecnología. Nunca hasta ese momento la utopía de la inteligencia artificial había sido despojada de sus atributos mágicos y apocalípticos de manera tan sencilla: por medio de una declaración política. En la Francia republicana

de Macron el Oficial X de *Blade Runner* sólo podrá ser un gendarme/será miembro de la Gendarmería.

La apuesta de Macron

En el plano de los detalles, la nacionalización, es decir, la dependencia de la estrategia sobre inteligencia artificial del gobierno nacional, supone también la reivindicación por parte de la política de dos territorios de la vida comunitaria que se han ido deslizando desde finales de los años noventa fuera de su alcance: la ética y la creación de trabajo.

Sin una robusta discusión pública y permanente acerca de los valores sobre los que se constituye la vida de la nación, ésta es simplemente imposible y todo lo que queda es el marketing de la marca del país y su valoración en los mercados de las competiciones deportivas. La eficacia a largo plazo de la marca y de los resultados en las competiciones del espectáculo se sustancia cuando los valores morales que esas herramientas de la posmodernidad envuelven se hacen explícitos.

Tanto o más que las consecuencias de los procesos de liberalización económica de las tres últimas décadas, los descontentos provocados por la globalización se deben en gran medida al hurto de la reflexión ética de su espacio social. El traslado de la atención hacia las nuevas sedes de los recursos económicos –las grandes ciudades globales y sus redes de interconexión– despojó a los Estado nación de una de sus funciones primordiales, el control político de la vida económica, cuyo contenido se ha desplazado en las últimas tres décadas del ámbito nacional al urbano-global. Todavía sin una ética de la vida en red que organice el horizonte de sentido del ser humano, individuos y comunidades se han visto en un periodo muy corto de tiempo sin el suelo de creencias que los sopor-

taba, cuando además el cielo de ideas que permitía los ajustes morales se resquebrajaba en el nuevo orden de la digitalización. El resultado ha sido la vulnerabilidad de la humanidad, que sangra por las grietas de la vida en común.

La inteligencia artificial, la más distópica de las tecnologías surgidas de la digitalización de la vida humana, parece que viene revestida de una oportunidad única para recolocar nuestras ideas y creencias en un marco discursivo hecho a la medida del ser humano: la ética. Simplemente, la inteligencia artificial cuestiona nuestra humanidad y por ello brinda la posibilidad de detenernos para discutir en qué queremos convertirnos, cómo deseamos que vivan nuestros hijos, cuáles son las consecuencias legales de su implantación, quiénes son los sujetos de derechos en un mundo en el que las máquinas aprenden más rápidamente que los seres humanos. En definitiva, el hecho de que haya agentes inteligentes compartiendo y, en algunos casos, tomando el control de sistemas de vida que hasta ahora dominaban los hombres, plantea una oportunidad única para el diseño moral y jurídico de esos nuevos sistemas híbridos a la luz de los valores sociales sobre los que la nación quiere hacer su proyecto de vida en común.

El segundo eje de la intervención de Macron en el Collège de France se centró en la creación de puestos de trabajo. Esta parte supone un giro en la retórica acerca de los peligros de la inteligencia artificial. Investigadores como Andrew McAfee and Erik Brynjolfsson ya habían explorado en *The Second Machine Age* (2014) el impacto de esta tecnología en el mercado de trabajo. Más recientemente otros expertos han cuantificado de diversas maneras las pérdidas de puestos de trabajo que la entrada masiva de los robots provocará en diferentes sectores industriales. Además, con esta retórica en favor de la creación de miles de puestos de trabajo especializados en inteligencia artificial así como la inversión pública y privada en el entrenamiento de estos especialistas, Macron gana

otra mano en uno de los campos de batalla de la política actual, el del populismo que consigue apoyos y votos en las clases trabajadoras desposeídas, primero, por la externalización de puestos de trabajo y, ahora, por la sustitución masiva de seres humanos por robots en algunas de las industrias clave de la actual forma de industrialización, como la de los coches y el transporte.

Y aquí es donde la perspectiva nacional se imbrica con la urbana-global para intentar volver a hacer de París una ciudad mundial, aunque ahora en la clave de ciudades globales de nivel 1 –con Tokio, Nueva York y Londres– que Saskia Sassen estudió en *The global city*. La política francesa sobre la inteligencia artificial añade este sector al de la economía financiera –París se postula como candidato a suceder a la *city* londinense en territorio continental– en el empujón para colocar a la tradicional capital cultural del mundo en la *traversal* que conecta los principales centros urbanos del mundo en el sistema económico más influyente de la globalización. Su renovada apuesta por la cultura y el turismo cultural –los principales museos de París reciben millones de visitantes al año y junto a los de Londres son los que más atención económica suscitan– conforma el último elemento que permite a las ciudades aspirar a conectarse en estas redes de ciudades globales, en este caso, gracias al reforzamiento de sus infraestructuras de transporte, los ingresos generados por el sector más rentable del turismo, y la calidad de vida y el efecto *cool* que las industrias de la creatividad y la cultura aportan a las élites trabajadoras que sirven a la economía financiera y ahora también a la de las tecnologías digitales.

Puede ser que la inteligencia artificial provoque la desaparición de varios tipos de trabajos y hasta que en algunos sectores el impacto sea masivo. Lo que Macron reclama es que en la reordenación geopolítica que provocará esta tecnología, París y Francia van de la mano en el objetivo de que los nuevos trabajos, es decir, el valor añadido que el conocimiento de la inteligencia artificial apor-

tará a la economía digital, se regularice con un saldo positivo para los trabajadores y la economía franceses. Desaparecerán puestos de trabajo, pero Francia apuesta a que una buena parte de los nuevos trabajos aterricen en su suelo.

No ha de extrañar, pues, que el discurso macroniano acerca de una estrategia francesa en torno a la inteligencia artificial hiciera del poder uno de los ejes de su contenido semántico. La inteligencia artificial sirve para redimensionar el papel de Francia, y de Europa, como tercera pata de los equilibrios y disputas geopolíticos que en estos momentos se disputan China y Estados Unidos. Las dos potencias mundiales se reparten el poder en un campo que les sirve para apuntalar sus respectivos modelos de desarrollo. Gracias en gran medida al tamaño y centralidad social y económica que las grandes empresas tecnológicas de ambos países han ocupado tanto dentro como fuera de sus fronteras –algo que todavía no han conseguido la mayoría de las empresas tecnológicas europeas, si exceptuamos casos como el de Spotify–, el siguiente paso en la evolución del mundo digital se percibe en esas economías como algo mucho más fácil que en el fragmentado mercado europeo. Por su parte, las prioridades elegidas en la estrategia francesa están cerca de sectores estratégicos, son parte constitutiva del sistema europeo, como la salud, constituyen una de las claves del futuro, como el medio ambiente, son parte de su poderío industrial, como el transporte gracias a la industria automovilística, o a los que simplemente una comunidad con vocación nacional de estado republicano no puede renunciar sin perder el control de su destino, la defensa y la seguridad.

Son estos modelos de desarrollo los que constituyen un desafío para las propuestas europeístas de Macron. Si ha de haber un modo de ser europeo en el mundo digital y globalizado del siglo XXI, la inteligencia artificial es el campo de batalla en el que tendrá que probarse su viabilidad. En una entrevista reciente,

Jurgen Habermas respondía que no estaba seguro de los valores que se escondían detrás de la retórica de Macron. Creo que a la vista de las implicaciones que la industria de la inteligencia artificial tendrá sobre la vida de las naciones y de sus ciudadanos, la certeza acerca de los valores macronianos emerge nítidamente en actos como el del Collège de France.

Investigación de vanguardia en Canadá

Al otro lado del Atlántico, en otra ciudad de habla francesa, Montreal, se sitúa uno de los ejes de la política canadiense sobre la inteligencia artificial. En este caso, las ciudades también son clave en el juego de intereses y oportunidades y Montreal –probablemente, la más fuerte técnicamente y la que más claramente ha apostado por la inteligencia artificial– colabora y compete con Toronto –la aspirante a ciudad global desde la plataforma nacional canadiense– y con Edmonton –junto a Calgary, capital de petróleo en el norte de América del Norte– para articular una estrategia que está sometida a los intereses de las provincias –el equivalente de las comunidades autónomas en el federalismo canadiense– y a los vaivenes de la historia científica del país.

A nivel federal, el gobierno comprometió en 2017 ciento veinticinco millones de dólares para la financiación directa de tres centros de investigación, el Montreal Institute for Learning Algorithms (MILA), el Alberta Machine Intelligence Institute, en Edmonton, y Vector Institute for Artificial Intelligence, en Toronto. Los tres institutos se comprometen a contratar más científicos, hacer más investigación, entrenar a más expertos y, lo más importante, participar activamente en el desarrollo de un ecosistema económico en el que la formación de profesionales para las empresas que usarán esta tecnología es clave. Por ello, las respectivas

provincias han sumado sus presupuestos al esfuerzo federal y cada una de ellas ha aportado modestas sumas a cada uno de sus respectivos institutos de investigación. Además, tres universidades de la isla de Montreal –Université de Montréal, Polytechnique Montréal and HEC Montréal– se vieron beneficiadas en 2016 con una cuantiosa beca de noventa y cuatro millones de dólares para desarrollar investigación de vanguardia en el campo del aprendizaje profundo.

De manera paralela se ha desarrollado una Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy cuya implementación correrá a cargo del Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR). ¿Y cómo es una estrategia nacional en un Estado federal cuyo monarca es la Reina de Inglaterra y además tiene prominentes ciudades con aspiraciones globales? Pues bien, desde el punto de vista cultural, lo más importante es que los diferentes niveles de gobierno y de capas de historicidad política desembocan siempre en una sopa de letras de organismos y programas cuya función es minimizar las fricciones entre los varios nodos que participan en el sistema político. Para ello, la colaboración es esencial, de manera que la complejidad de la ingeniería política, que sería poco inteligente reducir, dadas sus raíces históricas y culturales, sirve como banco de pruebas social e institucional de la efectividad de los individuos e instituciones en el ejercicio de la facultad más importante en la época de la globalización: la capacidad de colaborar en sistemas complejos. Así, mientras que en el mundo republicano de la Francia macroniana el presidente representa la nación y el Estado, establece las prioridades y el resto son detalles, en el multisistema canadiense los detalles se dirimen en los niveles inferiores para que de las interacciones entre las diversas capas emerja la necesaria estrategia nacional que cautive el simbolismo cultural –hay un futuro conjunto– y proteja los intereses económicos y laborales –las ciudades y universidades canadienses tienen la habilidad de competir con los líderes mundiales en este sector– de la nación y sus habitantes.

La Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy de CIFAR se organiza en torno a cuatro objetivos: aumentar el número de investigadores y graduados entrenados en inteligencia artificial, interconectar los nodos de excelencia científica de las tres ciudades, hacer de Canadá un país líder en el pensamiento sobre las implicaciones sociales, éticas, políticas y jurídicas de la aplicación de la inteligencia artificial y apoyar una comunidad nacional de investigación en el área. Por supuesto, se espera que los resultados en cinco años se puedan medir en términos de aumento de la capacidad científica, atracción de talento nacional y mundial, innovación, traslado de los resultados al sector privado y colaboración entre diferentes zonas del país.

Hay un factor extra que planea en el horizonte y que puede ser clave en darle o no un empujón al papel que Canadá jugará en este ámbito. No es que vaya a alterar la estrategia nacional, pero de producirse provocará el salto de una ciudad canadiense, Toronto, al grupo de las ciudades globales de nivel 1, el mismo objetivo pretendido por París. El factor es la elección que Amazon hará en los próximos meses de una segunda sede central para expandir los servicios que soportan su creciente expansión hacia nuevas áreas económicas y que dependen técnica y comercialmente de la inteligencia artificial para convertirse en la rentable realidad que todos esperan. Ya se trate de la eficiencia de sus servicios en la nube –la parte más rentable de Amazon en estos momentos–, de la personalización de los servicios digitales a millones de clientes –a través del portal de compras y del entretenimiento con el servicio *Prime* y su productora audiovisual–, la ocupación del mundo del hogar y del universo de la privacidad –por medio de *Alexa* y *Amazon Echo*– y la distribución de alimentos y todo tipo de productos en los supermercados automatizados –que ya están probando y que amplificarán con la compra de la cadena *WholeFoods*– y en los servicios de distribución inmediata al hogar –en la conquista de lo que

se llama la última milla de la distribución—, todos estos servicios económicos dependen de la capacidad investigadora y de la eficiencia que se consiga en los próximos años en la tecnología derivada de la inteligencia artificial, sobre todo, en los sistemas de aprendizaje automático y profundo.

Toronto ha sido la única ciudad fuera de Estados Unidos seleccionada para competir por el premio de convertirse en esa segunda sede. Las consecuencias son enormes, desde el impacto que tendría en el precio de la vivienda —un asunto ya explosivo en términos económicos en Vancouver y Toronto— de la ciudad y de toda su área regional, a la riqueza social, profesional y cultural que supondría la integración de cincuenta mil puestos de trabajo en los sectores más decisivos de la nueva economía, hasta la resistencia de los sistemas públicos de salud, educación y servicios sociales en el proceso. En términos del impacto, una decisión favorable para Toronto sería equivalente a organizar los juegos olímpicos de manera permanente cada año, durante los próximos veinte años.

La posibilidad abierta por Amazon se une a una bonita casualidad histórica que expresa muy bien la importancia que una política científica y de investigación adecuadas tienen en el futuro económico y político de un país. Durante años, la inteligencia artificial quedó arrinconada en los departamentos de computación de las universidades porque los métodos que ahora son el punto de apoyo de la revolución que estamos viviendo no producían los efectos deseados. Las causas son bien conocidas: los procesadores no tenían suficiente poder computacional y no existía el volumen de datos necesario para que los algoritmos aprendiesen. Estos dos problemas se han resuelto en la última década gracias a los avances técnicos y a la adopción masiva de la digitalización en la vida personal y laboral de las personas.

Pues bien, los vaivenes de la reciente historia científica de Canadá vienen al caso porque Canadá acoge a los tres investigadores

más importantes en el subcampo del aprendizaje automático de máquinas (aprendizaje profundo y reforzado), el famoso *machine learning* en inglés. Yousa Bengio en Montreal, Geoffrey Hinton en Toronto y Richard Sutton en Edmonton trabajaron durante años en un ámbito que no era una prioridad económica ni científica y que, en su momento, no requería de grandes inversiones públicas, aunque sí suficientes para seguir avanzando poco a poco. Lo que sí requería esta investigación era de una política pública que hiciese de la investigación básica –en ciencia tanto como en humanidades y ciencias sociales– y de la curiosidad de los investigadores sus pilares fundamentales. Si en su momento, las instituciones públicas hubieran sucumbido a los cantos de sirena que apoyan en exclusiva la investigación aplicada y el beneficio inmediato, hoy no habría una política canadiense en torno a la inteligencia artificial, ni Toronto estaría compitiendo por convertirse en una ciudad global ni la economía canadiense se beneficiaría de las aplicaciones de la investigación que harán las empresas locales.

La economía de la inteligencia artificial en Corea del Sur

La investigación es el pilar de la economía del conocimiento, una economía que puede servir para articular los proyectos nacionales del siglo XXI integrando a la vez las múltiples capas de vida institucional que la evolución política ha mezclado en los últimos siglos. Para activar ese pilar es necesaria la paciencia para saber que, en investigación, de muchos proyectos e ideas surgirán algunos que alterarán fundamentalmente la vida del país. El resto tienen como función cultivar la novedad y reforzar la idea misma de una comunidad nacional construida, también, en torno al conocimiento.

Al otro lado del mundo, Corea del Sur intenta alcanzar a sus competidores directos, China y Japón, mediante la implementa-

ción de una estrategia que incluye la colaboración público-privada (no en vano, algunos de los más grandes conglomerados industriales del mundo como Samsung, LG y Hyundai son coreanos) y una inversión pública de dos mil millones de dólares americanos hasta 2022 destinada a investigación y desarrollo. El objetivo es colocar al país entre los cuatro primeros del mundo en el área en esa fecha.

La inversión coreana se dirige a tres áreas: recursos humanos, tecnología e infraestructura. Respecto a los recursos humanos, Corea se dispone a desarrollar el exacto número de 1.370 grandes talentos en inteligencia artificial, lo que incluye 350 investigadores, en 2020, mientras que entrena y prepara un grupo mayor de jóvenes mediante la concesión de 4.500 becas. A más corto plazo y de manera más rápida, el país va a preparar cursos de seis meses para que en 2021 haya 600 coreanos listos para contribuir a la economía de la inteligencia artificial.

Por otra parte, la existencia de un poderoso sector industrial que se vale ya de la robótica y toca casi todos los palos de la electrónica industrial y de consumo, ha empujado al gobierno coreano a establecer un ámbito de especialización pública en inteligencia artificial alrededor de la salud. Por ello, ha creado un gran proyecto tecnológico centrado en el desarrollo de medicinas y en la evolución de los servicios médicos del futuro.

Desde el lado de la infraestructura, la estrategia coreana incluye la creación de cinco centros regionales de investigación en inteligencia artificial cuyo objetivo ha de ser la integración de la nueva tecnología en los ámbitos de la robótica, las bio-ciencias, la maquinaria y la industria del automóvil.

La estrategia de Corea del Sur también supone una cierta estatalización en un país en el que el sector privado ocupa una gran parte de la economía gracias a la presencia de los grandes conglomerados coreanos en casi todos los ámbitos de la vida económica. El gobierno afronta y coordina la urgencia del reto de poder com-

petir en uno de los pilares de la economía del futuro, asume como propia la responsabilidad de desarrollar la investigación científica, formar el personal necesario para que la industria pueda funcionar y, además, se reserva algunos nichos de intervención gubernamental directa como el de la salud, que afectan al bienestar de la población y cuyo deterioro puede significar una quiebra de la estructura social. Al menos a primera vista, la principal diferencia entre las estrategias francesa y canadiense y la coreana reside en el énfasis que los políticos de los dos primeros países dan a los aspectos humanísticos de la inteligencia artificial. En el caso coreano, esta preocupación parece estar ausente de los anuncios públicos, quizás debido a que, como en el caso de la edición genética, la espiritualidad oriental hace más sencilla, menos radical, la división entre seres animados e inanimados, humanos y no humanos. Quizás así sea más fácil también la convivencia con los robots del futuro. Sin embargo, la cultura sigue jugando un papel clave en la imaginación económica y social de la nación asiática. No en vano fue la derrota del campeón mundial coreano de Go por la inteligencia artificial de AlphaGo (propiedad de Google DeepMind) la que provocó una suerte de depresión nacional y la consiguiente aceleración del plan nacional que ayudara a recuperar el orgullo nacional.

La estrategia de Estados Unidos

Estados Unidos fue el primer país cuyo gobierno articuló una estrategia nacional en torno a la inteligencia artificial. En 2016 la Administración Obama publicó una serie de informes de política pública en los que resumía la posición del sector público en un ecosistema delimitado por la enorme presencia de los gigantes americanos de Internet en la economía mundial. Dos de estos informes se publicaron en octubre de 2016 y llevan por título *Prepa-*

ring for the Future of Artificial Intelligence, y *The National Artificial Intelligence Research and Development Plan*, respectivamente. En ambos casos los informes se publicaron bajo los auspicios y el sello de la Oficina del Presidente de los Estados Unidos.

El primer informe citado adopta una perspectiva holística y después de un breve repaso de la historia de la disciplina recorre los puntos de contacto entre gobierno e inteligencia artificial a la luz del bien público y la efectividad del gobierno. Estos puntos de contacto incluyen la regulación gubernamental de las actividades relacionadas con la inteligencia artificial; las conexiones entre el desarrollo de la investigación y la creación de un cuerpo suficiente y variado de mano de obra en este ámbito, que permita desarrollar apropiadamente el sector público; el impacto económico de la automatización de procesos y trabajos; los ámbitos de equidad, seguridad y gobernanza, cada vez más trascendentales por el efecto de la inteligencia artificial en pilares de la democracia como la justicia y la igualdad, por citar sólo dos de ellos; y, por último, los aspectos relativos a la seguridad, la defensa y la geopolítica.

Esta preparación para un futuro marcado por la omnipresencia de la inteligencia artificial en todos los aspectos de la vida pública y la economía da paso a un documento mucho más explícito en el que el gobierno americano desglosaba las directrices estratégicas de investigación y desarrollo en este campo. Para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, investigación y desarrollo son dos de las herramientas clave en el desarrollo de una política nacional que permita a Estados Unidos seguir a la cabeza de este sector y, además, integrarlo en todos los aspectos de su economía y de su gobierno.

Específicamente, el gobierno se atribuye el dominio sobre todas aquellas áreas que son fundamentales y a las que es muy probable que el sector privado no preste atención. Divide así su estrategia en siete líneas principales y dos recomendaciones. Las líneas estratégicas incluyen la inversión a largo plazo en investigación; el de-

sarrollo de métodos efectivos de colaboración entre humanos e inteligencia artificial; profundizar nuestra comprensión y afrontar las implicaciones sociales, legales y éticas de la inteligencia artificial; garantizar la seguridad de los sistemas de inteligencia artificial; desarrollar contextos y, muy importante, conjuntos de datos públicos y compartidos para el entrenamiento y las pruebas; medir y evaluar las tecnologías de inteligencia artificial; y mejorar la comprensión acerca de las necesidades laborales que una economía basada en la inteligencia artificial requerirá a nivel nacional. Por último, las dos recomendaciones con las que se cierra el informe se refieren, respectivamente, a la creación de un marco de implementación para coordinar las líneas 1 a 6, y al desarrollo y mantenimiento de una mano de obra que permita la aplicación de la línea estratégica número 7.

Con el caso de Estados Unidos se cierra un recorrido por algunos de los países que en los últimos dos años han sentido la necesidad de desarrollar estrategias nacionales en torno a la inteligencia artificial. Otros de los países que se han enfrascado en similares ejercicios son China, Singapur, Japón y Emiratos Árabes (que ha creado un Ministerio de Inteligencia Artificial). Estas estrategias tienen un enorme componente económico, centran muchos de sus esfuerzos en la convicción de que la investigación científica, la aplicación tecnológica y la prosperidad de sus países están totalmente vinculados, y prestan especial atención, aunque en diversos grados, a las implicaciones éticas, legales y sociales de una serie de tecnologías que van a afectar todos los aspectos de la vida personal y social. Sobre todo, detrás de estas estrategias parece existir una serie de convicciones políticas: sus gobiernos juegan un papel fundamental en el futuro de sus países, el Estado ha de regular y dirigir el futuro de sus naciones y la inteligencia artificial va a cambiar absolutamente todo.