

INICIATIVA QUE REFORMA Y ADICIONA DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, SUSCRITA POR EL DIPUTADO MARIO ALBERTO RODRÍGUEZ CARRILLO, DEL GRUPO PARLAMENTARIO DE MOVIMIENTO CIUDADANO

El que suscribe, Mario Alberto Rodríguez Carrillo, diputado a la LXIV Legislatura por el Grupo Parlamentario de Movimiento Ciudadano, en ejercicio de los artículos 71, fracción II y 78, párrafo segundo, fracción III, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 116 y 122, numeral 1, de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos; así como el artículo 55, fracción II, del Reglamento para el Gobierno Interior del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, somete a consideración de la Comisión Permanente iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología al tenor de la siguiente

Exposición de Motivos

Uno de los elementos más importantes en la ciencia, la tecnología y la innovación, es el apego a la ética y a los derechos humanos. Desde que la Revolución Industrial demostró en el siglo XIX cuánto puede cambiar el mundo por motivo del avance científico y tecnológico, dichas disciplinas se han enfrentado a una serie de cuestionamientos difíciles, que no siempre se han resuelto de la forma más favorable. La ciencia, la tecnología y la innovación son en principio tan sólo herramientas ética y moralmente neutras; así como es posible usar un martillo para lesionar gravemente o terminar con la vida de una persona, también es posible usarlo para construir una casa, y en ambos casos se considera que fue la persona quien construyó la casa o causó daño a alguien, no el martillo, por ser éste último tan sólo un objeto inerte incapaz de actuar de forma autónoma.

Sin embargo, ocasionalmente aparecen avances científicos y tecnológicos que presentan un potencial real para afectar negativamente la vida de muchísimas personas; y dado el avance acelerado que han presentado la ciencia, la tecnología y la innovación, los grandes avances científicos y tecnológicos con usos potencialmente peligrosos seguirán apareciendo, y es nuestro deber como legisladores el estar al tanto de dichos avances, estar conscientes de sus aplicaciones tanto positivas como negativas, y establecer normativas para poder aprovechar sus beneficios y limitar los perjuicios que dichos avances nos podrían traer.

Un ejemplo bien conocido, y que al día de hoy ya tiene legislación en muchos países, es el genoma humano¹; cuando éste fue descifrado en 2003, rápidamente quedó claro que el entendimiento del genoma humano podría abrir puertas para prácticas contrarias a la libertad y los derechos humanos, tales como identificar de forma única e inconfundible a una persona o grupo a través de sus datos genéticos para así tratarlos de forma injusta, negar el derecho a formar una familia a quienes tengan alguna información genética específica en su ADN, o recolectar esa información tan personal sin el consentimiento de su portador. Ante eso, el 16 de octubre de 2003 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) adoptó la Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos,² con el fin de impedir a través del derecho internacional la realización de dichos actos.

Sin embargo, a pesar de que la reacción ante los posibles abusos fue rápida y unida en el caso del genoma humano, esto no siempre ha sido así en otros temas como el manejo de datos personales, o más recientemente, en los avances de una tecnología que recientemente ha cobrado mucha fuerza gracias a los avances en poder de procesamiento y manejo de datos, que es la *inteligencia artificial* (IA). El mundo hasta ahora ha reconocido que la IA tiene como base la ciencia, la tecnología y la innovación, que debe estar apegada a una base ética sólida y al respeto de los derechos humanos, que debe ser usada para mejorar la vida y el trabajo y no empeorarlos, y que debe estar siempre a nuestras órdenes y no nosotros a las órdenes de una máquina; sin embargo, tampoco se ha logrado llegar a un acuerdo en materias específicas tales como la regulación de la IA, o cómo manejar la responsabilidad civil en esas tecnologías.

En el comunicado de la Comisión Europea “Inteligencia artificial para Europa”,³ la inteligencia artificial (IA) se define como “sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, [...] capaces de analizar su entorno y pasar a la acción –con cierto grado de autonomía– con el fin de alcanzar objetivos específicos”; es decir, sistemas que, de forma similar a la mente humana, son capaces de tomar decisiones de forma automática y fundamentada, y ejecutar acciones en consecuencia. La inteligencia artificial puede ir desde herramientas sencillas como un simple programa que presente un mensaje como importante, urgente o no importante basado en algunas variables sencillas, hasta herramientas avanzadas tales como la *visión por computadora*,⁴ mediante la cual una computadora es capaz de detectar figuras en una fotografía e identificar qué son; en general, se ha dado este nombre a programas, herramientas y sistemas informáticos capaces de llevar a cabo tareas que normalmente sólo una persona podría realizar, tales como detección de correo no deseado o procesamiento de lenguaje humano. En todo momento debemos recordar que la IA, por el simple hecho de estar basada en máquinas inertes incapaces de actuar por sí mismas, no es más que una herramienta; cualquier “decisión” que tome una IA la hará única y exclusivamente porque su código subyacente así lo especifica, y contrario a como se ha descrito en muchas obras de ciencia ficción, la IA es inherentemente incapaz de actuar en contra de su programación.

A pesar de que la IA existe prácticamente desde los inicios de la informática, su gran auge se ha comenzado a registrar durante la década de 2010-2020, gracias a los avances en poder de procesamiento, capacidad para recopilar y almacenar datos, y gracias también al crecimiento de grandes empresas de base tecnológica capaces de disponer de suficiente dinero, capital humano y datos con los cuales desarrollar inteligencia artificial con fines lucrativos y capaz de brindar servicios que nunca antes se habían considerado posibles o prácticos.

Gracias a la inteligencia artificial gozamos de herramientas útiles en la vida diaria tales como resultados de búsqueda altamente precisos que toman en cuenta el contexto social y los hechos recientes, contenido relevante a nuestros intereses en nuestras redes sociales, sugerencias automáticas de lugares o actividades basadas en nuestro historial de posición geográfica, o fotografías tomadas con celulares con una calidad de imagen comparable con la de una cámara profesional. La IA es incluso capaz de salvar vidas: en Austria se usa para detectar tumores en radiografías con mayor precisión,⁵ en Estados Unidos de América (EUA) los automóviles con piloto automático de emergencia ya han prevenido numerosos accidentes viales, y en Dinamarca las llamadas de emergencia al número 112 están conectadas a computadoras capaces de reconocer señales de infarto cardíaco o accidente cerebrovascular en la voz de quienes llaman.

Sin embargo, así como es posible construir una casa o causar daños con un martillo, la IA ha sido ya usada para atentar contra la libertad y los derechos humanos en el mundo. Como ejemplo de ello, tenemos una multitud de formas en las que la IA está siendo actualmente usada en varios países, organizaciones y empresas para detectar automáticamente a personas con opiniones o creencias específicas, con el fin de reportarlas ante las autoridades, negarles servicios por motivo de sus opiniones, o en general tratarlos de forma injusta.

Ante la posibilidad de que ese escenario distópico se expanda a través del mundo, queda claro que la IA es una herramienta muy poderosa que puede mejorar nuestra vida de formas nunca antes imaginadas, pero que también puede menoscabar nuestra libertad y nuestros derechos humanos de formas prácticamente imposibles de enfrentar; y es por esa razón que en otros países ya se han emprendido esfuerzos para establecer leyes y reglamentos respecto al uso de la IA, con el fin de garantizar que la personas que la ponen en servicio lo hagan para salvar vidas, incrementar nuestra productividad y mejorar nuestra calidad de vida, a la vez que en ningún momento pueda ser puesta al servicio de quienes pretendan menoscabar la libertad y los derechos humanos de las personas.

Entre los esfuerzos recientes para establecer un marco normativo de la inteligencia artificial que garantice el respeto a la ética, los derechos humanos y al interés público, destaca el Libro Blanco de la Comisión Europea sobre la Inteligencia Artificial, un informe donde, con base en el estudio y las discusiones que se han realizado en ese

organismo en materia de IA y política, se establece toda una serie de consideraciones para elaborar una legislación adecuada en ese tema. Entre los puntos clave de ese informe, podemos destacar los siguientes:

- **Seguridad:** como se ha definido anteriormente, existen varios sistemas de IA que tienen un comportamiento autónomo hasta cierto grado, y en ocasiones esto puede traer repercusiones verdaderas a la seguridad de las personas; un sistema de frenado de emergencia para automóviles, por ejemplo, es capaz de determinar en cualquier momento que un accidente está por suceder y accionar por sí mismo los frenos del automóvil. Esto hace que sea necesario que los sistemas de IA hayan pasado por todo un proceso de evaluación de riesgos, que éstos hayan sido debidamente probados y sean capaces de manejar errores, incoherencias, información potencialmente inválida o ataques informáticos, y que los datos usados para diseñar y entrenar dichos sistemas tengan requisitos de calidad y consistencia.
- **Supervisión humana:** de la misma forma, en algunos sistemas será necesario mantener en todo momento una supervisión humana. Así como lo fueron en su tiempo las máquinas industriales, la IA no debe ser considerada en ningún momento como un sustituto de la intervención humana. Como medidas específicas, se puede exigir que las decisiones de un sistema de IA tengan que ser validadas por una persona, que puedan ser revisadas y, en su caso, revertidas, que el sistema de IA pueda ser monitoreado constantemente, o que el sistema de IA tenga trabas de seguridad que impidan su uso en condiciones donde su correcto funcionamiento no pueda ser garantizado.
- **Transparencia:** debido al alto nivel de sofisticación técnica que pueden tener los sistemas de IA, así como la necesidad que tienen las empresas de mantener secretos industriales, los sistemas basados en IA con frecuencia son opacos, lo que abre posibilidades para que puedan ser usados con fines cuestionables. Una vía para reducir dichas posibilidades es exigir requisitos de transparencia en dichos sistemas, tales como exigir a los operadores de sistemas de IA que informen claramente al público que están interactuando con una IA y no con un humano, o avisar de forma clara sobre las limitaciones y capacidades del sistema de IA. Aquí es necesario lograr un delicado equilibrio entre exigir un mínimo de transparencia y responsabilidad, y evitar infringir la propiedad intelectual y el secreto industrial detrás de dichos algoritmos.
- **Responsabilidad civil:** las personas que sufran daños por motivo de un sistema de IA deben gozar de la misma protección legal de la cual gozan quienes sufren daños por motivo de otras tecnologías. Una de las propuestas de la Comisión Europea para resolver este problema es adaptar los criterios de carga de prueba en la responsabilidad civil objetiva a una forma más apta para los sistemas de IA.
- **Datos de entrenamiento:** el aprendizaje por máquina es parte fundamental del desarrollo de sistemas de IA, y para que éste sea realidad, es necesario disponer de grandes volúmenes de datos. El manejo de datos es otro tema tecnológico que se ha prestado para abusos en todo el mundo, por lo que es necesario garantizar que los datos usados para entrenar los sistemas de IA hayan sido adquiridos de forma lícita y sin invadir la privacidad personal, exigir que los datos de entrenamiento tengan que ser almacenados por un cierto tiempo, que su metodología de recopilación y elaboración esté documentada y fundamentada, que los conjuntos de datos sean completos, y en el caso de datos representativos de poblaciones humanas, que éstos representen fielmente las características de género y etnia de la población y sean capaces de evitar que los sistemas de IA ejerzan actos de discriminación.
- **Implicaciones en datos biométricos:** debe estar prohibido usar la IA para señalar a través de datos biométricos a una persona en particular, excepto en condiciones específicas o por motivo de interés público significativo; y en caso de que deba hacerse eso, en todo momento deben respetarse los derechos humanos de la persona que está siendo señalada.

Debido a que el tema de inteligencia artificial es un tema muy reciente, al día de hoy es escasa la normativa en el resto del mundo respecto al uso ético y responsable de la inteligencia artificial. En Europa, si bien la Comisión Europea ya ha publicado numerosos documentos e informes al respecto, éstos todavía no se han traducido en tal cosa como una normativa a nivel continental o leyes concretas en alguno de sus países miembros; y si bien en EUA sí se han aprobado leyes respecto a la inteligencia artificial, ésta se ha limitado únicamente a reformas necesarias para que sea posible vender sistemas de IA al público tales como vehículos autónomos.

De igual forma, nuestro país no es excepción: si bien ya hubo una estrategia de inteligencia artificial⁶ y unos comentarios respecto al desarrollo y uso de sistemas basados en IA en la administración pública federal,^{7 y 8} estos esfuerzos estuvieron limitados al sexenio anterior; y si bien ya tenemos dos leyes generales en materia de protección de datos personales, actualmente no contamos con lineamientos relativos al uso ético de la ciencia y tecnología, que son necesarios para que pueda prosperar cualquier ley respecto al uso ético de la IA. Por lo tanto, para que sea posible tener leyes concretas que regulen el uso de la IA, es necesario comenzar por garantizar que la ciencia y la tecnología se usen de forma ética y con estricto apego a los derechos humanos.

Una forma de implementar dichos cambios, y así pavimentar el camino para poder establecer normativas sobre el uso ético de la inteligencia artificial en nuestro país, es mediante los siguientes cambios en la Ley de Ciencia y Tecnología:

- En el artículo 2, el cual establece las bases de la política oficial en ciencia y tecnología, establecer que una de las prioridades es promover el desarrollo de un marco ético y de derechos humanos que rijan la política nacional de ciencia, tecnología e innovación, y promover el uso de la IA para resolver problemáticas nacionales y fomentar el bienestar y el desarrollo de nuestro país, apegándose en todo momento al respeto a los derechos humanos.
- En el artículo 4, definir el concepto de “inteligencia artificial”. Se usará la definición del comunicado de la Comisión Europea “Inteligencia artificial para Europa”.⁹
- En el artículo 5, añadir al titular de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) al Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, por ser ésta la dependencia del gobierno que se encarga de vigilar el cumplimiento de los derechos humanos, contar con expertos para asesorar en dicha materia al Consejo, y estar facultada para ejercer acciones de inconstitucionalidad.
- En el artículo 6, que describe las facultades del Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, añadir facultades para que dicho Consejo pueda establecer lineamientos éticos y en derechos humanos respecto a la ciencia y tecnología en nuestro país.

De forma específica, las modificaciones propuestas serían las siguientes:

Se reforma el artículo 2 de la Ley de Ciencia y Tecnología:

Por lo anteriormente expuesto, someto a consideración de esta honorable asamblea la siguiente iniciativa con proyecto de

Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley de Ciencia y Tecnología

Artículo Único. Se reforma la fracción VII y VIII y se adicionan las fracciones IX y X al **artículo 2**, se reforma la fracción XIV y se adiciona la fracción XV al **artículo 4**, se reforma la fracción VIII y IX y se adiciona la

fracción X al artículo 5 y se reforma la fracción X y XI y se adiciona la fracción XII al artículo 6 , de la Ley de Ciencia y Tecnología, para quedar como se especifica a continuación:

Artículo 2 . Se establecen como bases de una política de Estado que sustente la integración del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las siguientes:

I.-VI. [...]

VII. Propiciar el desarrollo regional mediante el establecimiento de redes o alianzas para la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación;

VIII. Promover la inclusión de la perspectiva de género con una visión transversal en la ciencia, la tecnología y la innovación, así como una participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación;

IX. Promover el desarrollo de un marco de ética y derechos humanos que rijan la política nacional de ciencia, tecnología e innovación, y

X. Promover el uso de la inteligencia artificial para resolver problemas nacionales fundamentales, contribuir al desarrollo del país, y elevar el bienestar de la población en todos los aspectos, con un estricto apego y respeto a los derechos humanos.

Artículo 4 . Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

I.-XIII. [...]

XIV. Diseminación, la transmisión de información científica, tecnológica y de innovación desarrollada por parte de los investigadores o especialistas a sus pares, y que utiliza un lenguaje especializado, y

XV. Inteligencia artificial, cualquier sistema que manifieste un comportamiento inteligente, por ser capaz de analizar su entorno y pasar a la acción con cierto grado de autonomía, con el fin de alcanzar objetivos específicos.

Artículo 5 . Se crea el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, como órgano de política y coordinación que tendrá las facultades que establece esta Ley. Serán miembros permanentes del Consejo General:

I.-VII. [...]

VIII. Un representante del Sistema de Centros Públicos de Investigación;

IX. El Secretario General Ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, y

X. El Presidente de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos.

[...]

[...]

[...]

Artículo 6 . El Consejo General tendrá las siguientes facultades:

I.-IX. [...]

X. Definir y aprobar los lineamientos generales del parque científico y tecnológico, espacio físico en que se aglutinará la infraestructura y equipamiento científico del más alto nivel, así como el conjunto de proyectos prioritarios de la ciencia y la tecnología mexicana;

XI. Realizar el seguimiento y conocer la evaluación general del programa especial, del programa y del presupuesto anual destinado a la ciencia, la tecnología y la innovación y de los demás instrumentos de apoyo a estas actividades, y

XII. Establecer lineamientos nacionales en materia de ética respecto a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Transitorio

Único. El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Notas

1 <https://en.unesco.org/themes/ethics-science-and-technology/human-genetic-data>

2 http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17720&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

3 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0237>

4 T. S. Huang. (19 de Noviembre de 1996). Computer Vision: Evolution and Promise. 1996 CERN School of Computing, CERN-96-08, 21. Disponible en <http://cds.cern.ch/record/300250>

5 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0237>

6 <https://perma.cc/USA6-C4P2>

7 https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/415644/Consolidado_Comentarios_Consulta_IA__1_.pdf

8 https://www.loc.gov/law/help/artificial-intelligence/americas.php#_ftn63

9 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0237>

Palacio Legislativo de San Lázaro, sede de la Comisión Permanente, a 7 de enero de 2021.

Diputado Mario Alberto Rodríguez Carrillo (rúbrica)