



PRINCIPIOS NORMATIVOS PARA UNA ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

FABIO MORANDÍN-AHUERMA

PRINCIPIOS NORMATIVOS PARA UNA ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Fabio Morandín-Ahuerma

ISBN: 978-607-8901-78-4
Primera edición, México, 2023

ESTADOS UNIDOS, CHINA Y RUSIA: PROPUESTAS NACIONALES PARA UNA ÉTICA DE LA IA EN LA NUEVA GUERRA FRÍA

Introducción

Las normas nacionales y el campo de batalla tecnológico, industrial, económico e incluso militar de las aplicaciones de la inteligencia artificial se enfrentarán significativamente entre las potencias mundiales a medida que avance la carrera por la supremacía geopolítica estratégica. China y Estados Unidos están considerados como las dos naciones punteras en I+D (investigación y desarrollo). Estados Unidos alberga algunas de las principales empresas e instituciones de IA, y cuenta con un sólido historial de innovación y espíritu emprendedor en el sector tecnológico. China, por su parte, ha avanzado considerablemente en I+D gracias a la financiación pública, a un gran número de jóvenes investigadores y al espíritu de competencia del Partido Comunista Chino. Rusia, por su parte, con un liderazgo pragmático y demencial, avanza en IA a paso firme y sin mayores reservas. Como advirtió el presidente ruso, Vladímir Putin: “la nación que domine los avances en la tecnología de IA gobernará el mundo” [16]. Cada uno de los tres países ha publicado su normativa ética para la IA y, como objetivo de este capítulo, se presenta un análisis ponderado de cada uno.

Los Estados Unidos de Norteamérica

Estados Unidos lanzó la “Ley de iniciativa nacional de inteligencia artificial de 2020” (NAIIA - National AI Initiative Act of 2020, Division E, Sec. 5001) [1], que se convirtió en ley a partir del 1º de enero de 2021 [1]. Es un proyecto aprobado por el Congreso que esboza un conjunto de políticas destinadas a impulsar la investigación y el desarrollo en el campo de la IA. Uno de los principales objetivos de esta ley es aumentar el liderazgo y la capacidad de investigación de Estados Unidos en la materia.

Para alcanzar este objetivo, la ley propone una serie de medidas para promover la colaboración y la coordinación entre los diferentes sectores y partes interesadas, incluidas las agencias gubernamentales, las instituciones académicas, la industria privada y los socios internacionales. La ley crea la “Oficina de la iniciativa nacional de inteligencia artificial” (NAIIO - The National Artificial Intelligence Initiative Office) [2] para supervisar y coordinar estos esfuerzos con el mandato de promover la investigación, el desarrollo y el despliegue de tecnologías de IA que sirvan al interés público, pero sobre todo a los intereses del gobierno de los Estados Unidos [3].

De este modo, la ley autoriza a la NAIIO a preparar un plan estratégico de investigación y desarrollo de la IA. El plan se centra en el avance de las tecnologías básicas, el perfeccionamiento y la formación en conjunción con el trabajo, la garantía de un uso ético y responsable, y el apoyo a la innovación y la comercialización. La ley también financia una serie de programas e iniciativas de apoyo a la educación y el desarrollo de infraestructura de IA en diversos ámbitos [1].

Los propósitos de la ley son:

Asegurar el liderazgo de los Estados Unidos en investigación de la IA.

Liderar el mundo en el desarrollo y uso de sistemas de IA fiables en los sectores público y privado.

Preparar a la mano de obra actual y futura de ese país para la integración de los sistemas de IA en todos los sectores de la economía y la sociedad.

Coordinar las actividades de investigación, desarrollo y demostración de IA entre las agencias civiles, el Departamento de Defensa y la comunidad de inteligencia para asegurar que cada uno informa su trabajo a los demás [4].

Los seis pilares que contempla la ley gubernamental para la fortaleza de su política en IA son:

1. I+D investigación y desarrollo

Dar prioridad a la investigación y el desarrollo de IA. Uno de los principales objetivos de la ley es mantener el liderazgo y la capacidad de investigación de Estados Unidos en este campo. Para alcanzar esto, la ley propone una serie de medidas para la colaboración y la coordinación entre los diferentes sectores y partes interesadas,

incluidas las agencias gubernamentales, las instituciones académicas, la industria privada y los socios internacionales [1].

2. Infraestructura de investigación de IA

Otro de los objetivos de la ley es mejorar la calidad y accesibilidad de los datos, modelos y recursos informáticos; esto es, el acceso de los investigadores y desarrolladores de IA a insumos de alta calidad. Esto lo esperan lograr mediante el establecimiento de asociaciones entre el gobierno, la industria privada y las instituciones académicas para facilitar la colaboración y el intercambio de datos [1].

También contempla que, para promover la investigación y el desarrollo de la IA, apoyar un crecimiento más equitativo, ampliar el conocimiento y permitir su aplicación a una mayor variedad de campos, se necesita aumentar el acceso a recursos computacionales de vanguardia y a conjuntos de datos de alta calidad, por lo que debe ser posible tener acceso a la infraestructura de la IA y, al mismo tiempo, conservar las garantías de confidencialidad, seguridad y privacidad [1].

3. IA avanzada y confiable

La ley contempla modernizar las normas de las tecnologías basadas en IA con el fin de proteger la privacidad, los derechos civiles, las libertades públicas y otros valores democráticos; un esfuerzo coordinado para establecer normas técnicas y marcos de gobernanza que garanticen el desarrollo y despliegue responsables de la IA [1].

Lo anterior, también significa proteger la privacidad y las libertades civiles en el desarrollo y uso de las tecnologías mediante el establecimiento de marcos de privacidad y seguridad de los datos, así como el desarrollo de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas. La ley, con el objetivo de promover prácticas éticas y responsables, aboga por la permanente actualización del marco jurídico y normativo que regule el uso de la IA [5].

4. IA para la gobernanza y la seguridad nacional

Este pilar se refiere a aplicar tecnologías de IA para la seguridad nacional y la prestación de servicios públicos de calidad en Estados Unidos. Observar la eficiencia, la eficacia y la capacidad de respuesta ante amenazas internas y externas [1].

La NAIIA pretende abogar el desarrollo de nuevas tecnologías basadas en la IA para la prestación de servicios públicos como salud, transporte y educación [6]. Mejorar la seguridad nacional implica el uso de la IA en materia de ciberseguridad, inteligencia estratégica y capacidades físicas de defensa. Por ejemplo, tecnologías habilitadas para IA, como los drones autónomos o los sistemas de vigilancia, pueden mejorar la conciencia situacional, el control territorial y la protección de infraestructuras críticas [7].

Por otra parte, la prestación de servicios públicos mediante el uso de la IA implica el desarrollo y despliegue de tecnologías que mejoren la eficiencia, eficacia y capacidad de respuesta a la ciudadanía. Por ejemplo, la ley prevé el uso de la IA en la salud para optimizar el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades, así como en el transporte, mejorar la fluidez del tráfico y reducir los accidentes [8].

5. Compromiso internacional

Promover el compromiso internacional para el desarrollo de IA tiene como propósito crear un entorno global que apoye los valores democráticos de Occidente. El objetivo principal es establecer asociaciones con aliados de ideologías afines, especialmente el Reino Unido, para promover el desarrollo y el despliegue de tecnologías de forma que se ajusten a sus ideales y fomenten un entendimiento compartido de los beneficios y riesgos inherentes a la IA [1].

La NAIIA pretende alcanzar esto mediante el establecimiento de nuevas asociaciones con países aliados, así como con organizaciones y foros internacionales. Estas asociaciones se basan, de acuerdo con el gobierno, en el intercambio de ideas, mejores prácticas y conocimientos especializados relacionados con el desarrollo y la implantación de nuevas tecnologías [9].

Esto podría implicar el desarrollo de marcos y normas comunes para el despliegue responsable de sistemas de IA, así como la promoción de la transparencia y la rendición de cuentas en su uso. La ley también pide la creación de nuevas iniciativas para apoyar el desarrollo de tecnologías que promuevan el bien social, como el uso de la IA para abordar retos globales como el cambio climático, la pobreza y la desigualdad [10].

6. Fuerza laboral capacitada lista para la IA

Otro objetivo de la ley es proporcionar educación para prepararse para el uso de la IA en todos los niveles, desde el kínder hasta la universidad, pasando por la mano de obra versada en nuevas tecnologías [1].

Esta iniciativa se centra en el desarrollo de nuevos planes de estudios y programas de formación para proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para tener éxito en una economía impulsada por la IA. Asimismo, la ley exige la creación de nuevas iniciativas de financiación para apoyar la investigación y el desarrollo en IA, así como nuevas asociaciones entre la industria y las instituciones académicas [11].

Con educación, Estados Unidos espera poner en marcha políticas que garanticen una mano de obra diversa, integradora y preparada, y cerrar así la brecha de cualificación en IA y preparar a los empleados estadounidenses para las ocupaciones del futuro [12] [13].

Discusión

La NAIIA busca establecer una estrategia nacional coordinada para el desarrollo y despliegue de las tecnologías de IA centrada en promover el crecimiento económico, reforzar la seguridad nacional y mejorar la calidad de vida de los estadounidenses. La ley establece una serie de requisitos y directrices que deben seguir los organismos federales para alcanzar estos objetivos, como el establecimiento de una oficina especializada (NAIIO), la creación de un Comité Asesor y una mayor colaboración entre el gobierno, el mundo académico y la industria.

Sin embargo, como cualquier legislación, la ley está sujeta a la interpretación y aplicación del Gobierno Federal. Es posible que haya áreas en las que el propio gobierno no esté cumpliendo plenamente la ley, o en las que existan diferencias de opinión sobre la mejor manera de alcanzar sus objetivos. También cabe señalar que la ley no aborda específicamente el uso de las tecnologías de IA en el campo de batalla, por lo que no está claro cómo se aplicaría para uso bélico en el contexto internacional o si no aplique [7].

La literatura especializada sugiere que la NAIIA es un paso importante para promover el desarrollo responsable y el despliegue de las tecnologías de IA en Estados Unidos. Sin embargo, dependerá de las agencias gubernamentales, la industria y otras partes interesadas trabajar juntos para garantizar que los objetivos

de la ley se alcancen de una manera que sea coherente con otras normativas éticas y legales aceptadas.

La Federación de Rusia

A partir de la invasión de Rusia a Ucrania en febrero de 2022, esta nación ha sido objeto de sanciones económicas y dura condena internacional por la guerra desplegada, especialmente por los ataques a la población civil considerados como crímenes de guerra y denunciados por los medios de comunicación y organismos internacionales [14]. Hoy continúan los combates que, probablemente, se definan por los drones kamikazes y otras armas inteligentes teledirigidas utilizadas por ambos bandos [15].

Vladimir Putin había dicho durante el Foro de navegación y proyección profesional de Yaroslavl en 2017, que: “la nación que domine los avances en la tecnología de inteligencia artificial gobernará el mundo” [16]. Eso es algo que Rusia se ha tomado en serio [17].

En octubre de 2021, Rusia organizó un foro titulado “Ética de la inteligencia artificial: el comienzo de la confianza” [18] en el que autoridades federales y regionales, empresarios y público representante de la sociedad civil discutieron el impacto de la IA en las áreas de la vida y los riesgos asociados con su uso.

De este evento surgió un documento denominado: “Código de ética para la inteligencia artificial” (Кодекс этики в сфере ИИ) [19], en el que se fijaron las siguientes disposiciones referentes a los diversos ámbitos de producción y aplicación ética de la IA. Los preceptos son los siguientes:

1. Intereses y derechos del individuo

Para la Federación Rusa, la prioridad del desarrollo de tecnologías de IA para proteger los intereses y derechos de las personas y del individuo son:

1.1 Un enfoque humanista

Los derechos y libertades del individuo deben tener el máximo valor a la hora de desarrollar tecnologías de IA. El potencial humano para alcanzar la armonía en los ámbitos social, económico y espiritual, así como la máxima realización personal, debe ser promovido y no obstaculizado por la tecnología alcanzada por la IA [20].

Rusia considera que la autonomía y la capacidad de decisión de un ser humano, la libertad de elección entre diversas alternativas y, en general, los talentos intelectuales deben ser preservados por los actores de la IA como un valor intrínseco y un elemento formador en la sociedad contemporánea. A la hora de desarrollar sistemas de IA, los actores deben tener en cuenta cualquier daño potencial para el crecimiento de las habilidades cognitivas humanas y tomar medidas para detener aquella IA que intencionadamente tenga efectos adversos [19].

Deben tenerse en cuenta principios importantes, como la preservación y el desarrollo de la creatividad y las capacidades cognitivas humanas, la defensa de los valores morales, espirituales y culturales, el fomento de la diversidad y la identidad cultural y lingüística, y la preservación de las costumbres y las raíces de las naciones, los pueblos y los grupos étnicos y sociales [20]. Rusia está conformada por 46 *oblasts* (provincias o estados) y 22 repúblicas, entre otras divisiones políticas.

1.3 Cumplimiento de la ley

Para entender y adherirse a la legislación de la Federación Rusa relativa a las tecnologías de IA, es importante familiarizarse con el denominado Concepto Regulador. Este concepto está diseñado para establecer las condiciones necesarias para normar las interacciones sociales emergentes que están asociadas con el desarrollo y la implementación de la IA. Su objetivo es proporcionar un marco para abordar las consideraciones jurídicas y éticas en torno a la tecnología de IA en Rusia. Aprobado por “Decreto del Gobierno de la Federación Rusa del 19 de agosto de 2020 No. 2129-r” (Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года) [21], su objetivo es determinar enfoques para transformar el sistema regulatorio para garantizar la posibilidad de crear y aplicar IA y tecnologías robóticas en diversos sectores de la economía respetando los derechos de los ciudadanos y garantizando la seguridad del individuo, la sociedad y el Estado.

1.4. No discriminación

Los actores de la IA deben tomar precauciones para garantizar la equidad y la no discriminación, asegurándose de que los algoritmos de aprendizaje automático, los conjuntos de datos y las técnicas de procesamiento utilizadas para agrupar y categorizar información sobre individuos o grupos no discriminen deliberadamente a nadie. Se fomenta entre los actores de la IA el desarrollo y la aplicación de técnicas y herramientas de software que reconozcan y prohíban la discriminación

por motivos de raza, nacionalidad, género, creencias políticas, creencias religiosas, edad, posición social, posición económica o detalles de la vida privada de una persona [19].

1.5 Evaluación de riesgos e impacto humanitario

En algunas fases, incluso durante la creación y el uso de conjuntos de datos, se anima a los actores de la IA a evaluar los peligros potenciales, así como el impacto humanitario del sistema sobre los derechos humanos y las libertades. Las manifestaciones de estos peligros deben supervisarse a largo plazo y, al evaluar los riesgos, los agentes deben tener en cuenta la complejidad del comportamiento de los sistemas, incluida la interconexión y conectividad entre procesos a lo largo de los ciclos de vida [17].

Lo anterior, siempre y cuando no ponga en peligro la funcionalidad y la seguridad de la información del sistema y garantice la protección de la propiedad intelectual y los secretos comerciales del desarrollador, por lo que se recomienda realizar una evaluación de riesgos de las aplicaciones críticas con la ayuda de un agente que sea neutral o de un organismo oficial autorizado.

2. Ser consciente de la responsabilidad de crear y utilizar IA

2.1. Enfoque basado en el riesgo

La atención prestada a las preocupaciones éticas relativas a la IA y a las acciones emprendidas debe estar en consonancia con la evaluación de los riesgos asociados a las tecnologías y sistemas específicos de la IA en beneficio de las personas y la sociedad. Deben tenerse en cuenta tanto los peligros conocidos como los potenciales, incluida la probabilidad y el impacto previsible de las amenazas a corto y largo plazo. Las decisiones relativas al uso de la IA que tengan repercusiones significativas en la sociedad y el Estado deben apoyarse en una previsión científicamente validada e interdisciplinar de las consecuencias y riesgos socioeconómicos, así como en un examen de los posibles cambios en los valores sociales y el desarrollo cultural [17] [20].

2.2 Actitud responsable

En cada fase del ciclo de vida de los sistemas de IA, los actores deben adoptar una postura responsable respecto a los componentes que tienen un impacto en

la sociedad. Por ejemplo, la protección de la privacidad, el uso de la información personal de forma ética, segura y responsable, la evaluación del tipo, el alcance y la magnitud del daño potencial derivado, así como la elección y utilización de hardware y software auxiliares [20] [22].

2.3 Precaución

Cuando las acciones de un actor de IA tengan el potencial de tener efectos éticamente adversos sobre las personas y la sociedad, deberán tomarse medidas precautorias para evitar o minimizar la manifestación de tales efectos [19].

2.4 No hacer daño

No debe permitirse el uso de tecnologías, diseño, desarrollo, pruebas, implementación o el funcionamiento de IA con el objetivo de poner en peligro la vida humana, el medio ambiente o la salud o la propiedad de ciudadanos y entidades legales [20].

2.5 Identificación de IA en la comunicación con personas

Se insta a que se asegure de que los usuarios sepan que la interacción se realiza con una IA y no con una persona; y de que se informe cuando se afecten los derechos u otros aspectos importantes de la vida de quienes utilizan sistemas inteligentes [19].

2.6 Seguridad de los datos

Al utilizar sistemas de IA, los actores deben cumplir la legislación nacional pertinente en materia de datos personales y secretos protegidos. Los desarrolladores son responsables de salvaguardar y proteger los datos personales procesados por los sistemas de IA o por ellos mismos. Además, se espera que apliquen e incorporen técnicas avanzadas para impedir el acceso no autorizado a los datos personales por parte de terceros. Por otra parte, los actores de la IA deben garantizar la utilización de conjuntos de datos representativos y de alta calidad adquiridos legalmente de fuentes fiables [19].

2.7 Seguridad de la información

Mediante la aplicación de tecnologías de seguridad de la información adecuadas, como el empleo de mecanismos internos para salvaguardar los sistemas de IA de intervenciones no autorizadas y la notificación a los usuarios y desarrolladores de cualquier anomalía, los actores están obligados a garantizar la máxima protección

contra las vulnerabilidades en el funcionamiento de la IA. Asimismo, los usuarios deben conocer las políticas de seguridad de la información de estos sistemas.

2.8 Certificación voluntaria y cumplimiento del Código

Los actores de la IA tienen la opción de certificar voluntariamente que las tecnologías de IA creadas cumplen las normas establecidas en el Código ético de la IA [20] y en la legislación de la Federación Rusa [21].

2.9 Control de la automejora recursiva de los sistemas de IA

Rusia insta a los agentes de la IA a que colaboren para identificar y validar técnicas de desarrollo de IA general o fuerte, así como para prever los peligros potenciales que puedan presentar sistemas autónomos. El Estado debe supervisar la aplicación de las tecnologías de IA general [19]. Como ya se dijo anteriormente, la inteligencia artificial general (AGI) se refiere a la capacidad de un agente no humano para comprender o aprender cualquier tarea intelectual que puedan hacer los seres humanos. Se trata de la representación de capacidades cognitivas humanas generalizadas en software para que, ante una tarea desconocida, la máquina pueda encontrar una solución. La AGI sería capaz de entender el mundo tan bien como cualquier persona, en cambio la IA estrecha está diseñada para tareas específicas [23].

3. Responsables de las consecuencias del uso de IA

3.1 Supervisión

Dependiendo del objetivo de los sistemas, los actores de la IA deben proporcionar una supervisión humana exhaustiva en el grado y la forma que se requiera, por ejemplo, registrando las principales decisiones tomadas a lo largo del ciclo de vida de los sistemas o creando facilidades para su registro [19].

3.2 Responsabilidad

Los desarrolladores no deben otorgar a los sistemas de IA la capacidad de tomar decisiones moralmente responsables, ni culparlos por los resultados. Las implicaciones serán siempre responsabilidad de una persona, ya sea física o jurídica reconocida como sujeto de obligaciones de acuerdo con la legislación de la Federación Rusa [24].

4. Tecnologías de IA donde beneficien a las personas

4.1 Aplicación de los sistemas de acuerdo con su propósito

Los actores de la IA deben emplear los sistemas en el ámbito temático prescrito para las dificultades que se presenten y de acuerdo con el objetivo declarado.

4.2 Estimular el desarrollo de la IA

Los actores de la IA deben apoyar y recompensar la creación, la aplicación y el avance de una tecnología de IA ética y segura, teniendo en cuenta al mismo tiempo los intereses regionales y nacionales [19].

5. Dar mayor prioridad al desarrollo de la IA que a la competencia

5.1 Corrección de las comparaciones de la IA

Los actores de la IA deben emplear los datos más precisos y comparables sobre las capacidades en relación con una tarea y garantizar la uniformidad de la metodología de medición para mantener una competencia leal y una colaboración fructífera entre desarrolladores [19].

5.2 Desarrollo de competencias

Se anima a los actores de la IA a adherirse a las normas establecidas por la profesión, a mantener el nivel adecuado de compromiso para un trabajo seguro, eficaz y, en el marco de iniciativas y ámbitos académicos sobre ética, avanzar en la mejora de la competencia profesional de los involucrados en el campo de la IA [20]

5.3 Colaboración con los desarrolladores

En particular se insta a los desarrolladores a cooperar dentro de la comunidad, compartiendo entre sí información sobre vulnerabilidades importantes para erradicarlas. Debe crearse las condiciones para la formación de una “Escuela nacional de desarrollo de tecnologías de IA”. Ésta, según la iniciativa rusa, debería incluir repositorios nacionales de bibliotecas y modelos de redes de acceso público y de fácil acceso [25].

6. Transparencia sobre capacidades y riesgos de la IA

6.1 Credibilidad de la información

Se insta a los actores de la IA a que proporcionen a los usuarios información fiable sobre la tecnología y las mejores prácticas al utilizarla; del mismo modo, los riesgos y restricciones asociadas a su uso.

6.2 Sensibilización sobre la ética de la aplicación de la IA

Realizar esfuerzos para aumentar la confianza y la conciencia de responsabilidad. Esto debería implicar la aplicación moral a los sistemas y la redacción de artículos para revistas, planificación de seminarios y conferencias, tanto para el público en general como para los científicos, y la incorporación de normas y directrices éticas entre usuarios y operadores de los sistemas [19].

Hasta aquí los seis principios y sus aplicaciones específicas al desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial en la Federación Rusa. Debe advertirse que el “Código de ética para la inteligencia artificial” fue elaborado por el Estado ruso y la comunidad científica, en estrecha colaboración de las principales “Empresas de la alianza en el ámbito de la IA” [Альянс в сфере искусственного интеллекта] [26]. Entre estas destacan: Sberbank, Yandex, MTS, VK, RDIF y Gazpromneft.

- Sberbank es una empresa de servicios bancarios y financieros de propiedad mayoritariamente estatal con sede en Moscú.
- Yandex es una multinacional tecnológica rusa que ofrece productos y servicios relacionados con Internet, incluido su motor de búsqueda y se le conoce como el “Google ruso” desde 1997.
- MTS (Mobile TeleSystems) es el mayor operador de telefonía móvil de Rusia y presta servicios a más de 80 millones de clientes; también ofrece una amplia gama de servicios digitales y posee diversos medios de comunicación.
- VK, antes conocida como VKontakte, es una red social rusa con sede en San Petersburgo. Cuenta con más de 100 millones de usuarios y ofrece funciones de comunicación, entretenimiento, negocios y noticias compartidas desde cualquier parte del mundo. Es la segunda mayor empresa de Internet en Rusia, después de Yandex.
- RDIF es el Fondo Ruso de Inversión Directa y es el fondo soberano de aquel país, creado en 2011 por el Gobierno para realizar inversiones en empresas

y atraer inversiones extranjeras en ámbitos sociales como la sanidad, el medio ambiente y otros mercados.

- Gazpromneft es una filial de Gazprom, una empresa dedicada al petróleo y gas que explora, desarrolla y produce crudo y gas natural. Es el tercer productor de petróleo de Rusia y ocupa también el tercer puesto en cuanto a producción de refinados del crudo.

Discusión

De acuerdo con la postura del Gobierno de la Federación Rusa, el desarrollo de tecnologías de IA debe dar prioridad a la protección de los derechos y libertades de las personas y los grupos. Esto implica adherirse a principios como la seguridad de la información, la no discriminación, la transparencia y el manejo responsable de los datos.

El uso de la IA debe guiarse por el principio de beneficiar a las personas y asumir la responsabilidad de las consecuencias de las aplicaciones de la IA. Por ello, es crucial garantizar que los ciudadanos estén plenamente informados de las oportunidades, los riesgos, así como de los éxitos y fracasos de la tecnología [27].

En Rusia las autoridades gubernamentales están de acuerdo con Occidente en que el uso generalizado de la IA sin una regulación ética puede conducir a la discriminación, el daño a los seres humanos, la pérdida de privacidad y control, errores algorítmicos y el uso de ésta para fines maleficentes. Estos puntos están en consonancia con la literatura especializada que hace énfasis en la necesidad de un desarrollo y despliegue responsables y éticos de la IA [28].

Más allá de las iniciativas externadas el 26 de octubre de 2021 durante el foro “Ética de la inteligencia artificial: el comienzo de la confianza” [18], el gobierno ruso tiene una estrategia nacional para el desarrollo de IA, aprobada en octubre de 2019 por el presidente Putin, denominado “Decreto 490 sobre el desarrollo de inteligencia artificial en la Federación Rusa” (Указ Президента Российской Федерации 490) [41] que tiene como objetivo convertir a Rusia en una potencia líder en IA para 2030 y utilizar la IA para proteger los intereses nacionales e implementar prioridades estratégicas, incluso en el ámbito de la defensa y la seguridad, más allá de los preceptos del Foro [15].

La estrategia, como aquí se ha descrito, aborda varias metas y objetivos para desarrollar capacidades de IA, tales como crear un entorno legal favorable, apoyar la investigación, la innovación, mejorar la educación, la capacitación digital, garantizar

la disponibilidad, la calidad de los datos, el desarrollo de infraestructura, promover la cooperación internacional y abordar cuestiones axiológicas y desafíos sociales.

También el gobierno ruso ha asignado roles y responsabilidades a diversas instituciones oficiales, como secretarías gubernamentales, agencias, empresas estatales, universidades y centros de investigación. Uno de los principales actores en la implementación de la estrategia es el “Centro Nacional de IA” [42], que se puso en marcha en septiembre de 2022 como una plataforma para coordinar proyectos de IA en diferentes sectores y dominios.

Sin embargo, pese a todos estos esfuerzos, Rusia enfrenta desafíos importantes para lograr sus metas en IA, como financiación limitada, fuga de cerebros, falta de confianza en actores del sector privado, así como la presión internacional por la guerra contra Ucrania.

República Popular (de) China

Estando China constantemente cuestionada desde Occidente sobre sus prácticas de desarrollo tecnológico y uso intensivo de la IA para vigilar a sus ciudadanos, el gobierno de la República Popular, a través de un Comité Estatal de Gobernanza, publicó en el mes de septiembre de 2021 un documento que establece normas éticas para el uso de la IA en aquel país titulado “Código de ética de la inteligencia artificial de nueva generación” (新一代人工智能伦理规范) [30]. “El código ético propone seis requisitos éticos básicos: mejorar el bienestar humano, promover la equidad y la justicia, proteger la privacidad y la seguridad, garantizar la controlabilidad y la fiabilidad, reforzar la responsabilidad y mejorar la alfabetización ética” [30, p. 1].

Se advierte que el propósito del código es “promover la equidad, la justicia, la armonía y la seguridad, y evitar problemas como los prejuicios, la discriminación, la privacidad y la fuga de información” [30, p. 1]. También se enumera que todo aquel que se dedique a la gestión, investigación, desarrollo, suministro y uso de IA debe observar los preceptos éticos enumerados en el *código*. *El suministro es definido como* producción, explotación y venta de productos y servicios de IA; mientras la gestión es “la planificación estratégica, la formulación y aplicación de políticas, reglamentos y normas técnicas, asignación de recursos, supervisión y revisión de la IA” [30, p. 1].

Los principios éticos que se proponen en el documento son seis características básicas: a) Promover el bienestar humano; b) promover la equidad y la justicia; c) proteger la privacidad y la seguridad; d) garantizar el control y la credibilidad; e) reforzar la responsabilidad; y f) fomentar la alfabetización ética.

El código se divide en normas de gestión, normas de I+D, normas de suministro y normas de uso.

Normas de gestión

1. Promover una gobernanza ágil

Para el gobierno chino es fundamental respetar las leyes del desarrollo de la IA, comprender sus posibilidades y limitaciones y mejorar constantemente los marcos y métodos de gobernanza. No alejarse de la realidad y tampoco centrarse únicamente en las ganancias y el éxito a corto plazo a la hora de tomar decisiones estratégicas, así como crear instituciones y asignar recursos suficientes [30, Art. 5].

2. Practicar activamente demostraciones

El código declara que se deben respetar las leyes, políticas y normas relativas a la IA, e integrar la ética en el proceso de gestión. Organizar a quienes practican y promueven la gobernanza tecnológica, sintetizar y compartir los conocimientos sobre IA, y abordar activamente las preocupaciones éticas planteadas por la sociedad [30, Art. 6].

3. Ejercicio correcto de la autoridad

Para el Estado chino se deben establecer condiciones y procesos normativos para el ejercicio del poder y definir con precisión las responsabilidades oficiales y los límites de autoridad de las actividades de gestión relacionadas con la IA. Respetar y garantizar las libertades, dignidad y seguridad de las personas. Impedir el uso indebido de la fuerza para violar las garantías individuales y los derechos de las empresas y otras entidades [30, Art. 7].

4. Fortalecer la prevención de riesgos

La IA debe desarrollarse y utilizarse de forma segura y responsable. Para lograr esto, los usuarios deben ser conscientes de los riesgos que conlleva el uso de la IA y deben asegurarse de tener un plan para hacer frente a los posibles problemas

que puedan surgir. Los investigadores, desarrolladores y responsables deben evaluar los riesgos asociados con el desarrollo de la IA, establecer un sistema de monitoreo y alertar a los usuarios a tiempo en caso de amenazas [30, Art. 8].

5. Promover la inclusión y la apertura

Para China se debe promover la tolerancia y la apertura a través de respetar los derechos, intereses y reivindicaciones de todas las partes involucradas; promover el uso de tecnologías de IA para abordar problemas reales de desarrollo económico y social; estimular la colaboración y la comunicación entre diversos ámbitos, regiones y fronteras y, por último, fomentar la creación de marcos y normas de gobernanza de la IA [30, Art. 9]. China está dividida en un total de 34 divisiones de la siguiente manera: 23 provincias; 4 municipalidades; 5 regiones autónomas y 2 regiones administrativas especiales.

Sobre normas de investigación y desarrollo

6. Fortalecer la conciencia de autodisciplina

Las Normas destacan la importancia de reforzar la autocontención en las actividades de investigación y desarrollo de la IA, así como de incorporar activamente la ética de la IA en cada etapa. En otras palabras, es fundamental construir una cultura de desarrollo responsable, en la que los investigadores y desarrolladores incluyan consideraciones éticas en todo el proceso.

Para lograr lo anterior, se recomienda que los investigadores y desarrolladores de IA realicen autoexámenes y refuercen la autogestión, esto significa que deben ser conscientes de las posibles implicaciones éticas de su trabajo. La IA tiene el potencial de tener un impacto significativo en la sociedad, por lo que es responsabilidad de quienes participan en su desarrollo asegurarse de que se haga de forma responsable y ética [30, Art. 10].

7. Mejorar la calidad de los datos

Cumplir todas las leyes, normas y estándares relacionados con recopilar, almacenar, utilizar, transmitir, suministrar y otras fases similares de procesamiento de los datos; mejorar su corrección, coherencia, puntualidad y conformidad normativa [30, Art. 11].

8. Mejorar la seguridad y la transparencia

Es importante asegurarse de que los sistemas de inteligencia artificial sean sólidos y resistentes a las interferencias. Para lograr esto, se deben mejorar diferentes aspectos del diseño, implementación y aplicación de los algoritmos utilizados [30, Art. 11].

La interferencia se refiere a un fenómeno en el que el rendimiento o el comportamiento de un modelo de aprendizaje automático se ve afectado negativamente por la presencia de información irrelevante o conflictiva durante el entrenamiento. La interferencia puede producirse de varias maneras y manifestarse como una disminución de la precisión, un aumento de las tasas de error o una degradación general del rendimiento del modelo.

9. Evitar la discriminación por prejuicios

Tener en cuenta la ética al desarrollar y utilizar la IA. El gobierno chino recomienda realizar investigaciones éticas más sólidas y tener en cuenta las diferentes perspectivas al recopilar datos y desarrollar algoritmos.

Es importante evitar cualquier tipo de sesgo en los datos o algoritmos, y trabajar hacia un sistema de IA que sea inclusivo, equitativo y no discriminatorio. En otras palabras, se trata de asegurarse de que la inteligencia artificial no discrimine a ciertas personas o grupos por sus características: raza, situación socioeconómica, credo, educación, sexo, entre otras [30, Art. 13].

10. Respetar las reglas del mercado

China recomienda garantizar el cumplimiento de las normas y reglamentos de acceso al mercado, las directrices de competencia y los protocolos de transacción, al tiempo que se promueve activamente un entorno de mercado saludable para el desarrollo de la IA. Evitar perturbar la competencia leal en el mercado impidiendo los monopolios de datos y plataformas. Prohibir cualquier infracción de los derechos de propiedad intelectual de otras entidades por cualquier medio [30, Art. 14]. Sin embargo, se debe señalar que, en el pasado, el país ha sido acusado de violar los derechos de propiedad intelectual industrial.

Los siguientes artículos pueden ser reiterativos, toda vez que refieren al control de la calidad [Art. 15]; protección de los derechos e intereses de los usuarios [Art. 16]; tener una buena respuesta a las emergencias [Art. 17]; promover la buena voluntad en todos los procesos [Art. 18]; evitar el mal uso y abuso de la IA [Art. 19], así como una buena retroalimentación entre usuarios y desarrolladores [Art. 20].

Como puede observarse, China en un breve código de 20 artículos aborda prácticamente todos los aspectos concernientes a la gobernanza, uso y desarrollo de la inteligencia artificial de manera ética y responsable.

Discusión

China se ha fijado el objetivo de convertirse en líder mundial en el desarrollo de la inteligencia artificial para 2030 [32]. En 2017, el Consejo de Estado Chino ya había publicado el “Plan de desarrollo de la inteligencia artificial de nueva generación” (新一代人工智能发展规划的通知) [33], que trazó una hoja de ruta para el desarrollo de la IA en aquel país. En 2021 actualizó su normatividad a través del “Código de ética de la inteligencia artificial de nueva generación” (新一代人工智能伦理规范) [30]. Tanto el Plan como el Código identifican la IA como una tecnología estratégica para el desarrollo económico y social de ese país, y esbozan una serie de ambiciosos objetivos para su industria de la IA, entre ellos:

- Convertirse en el principal centro de innovación de IA del mundo para 2030.
- Construir una cadena industrial de IA completa de alta competitividad.
- Lograr grandes avances en las teorías, algoritmos e investigación básica de la IA.
- Promover la integración de la IA con otras industrias para crear nuevas formas de fabricación, servicios y productos inteligentes.
- Establecer un sistema integral de gobernanza de la IA para garantizar su desarrollo seguro y responsable [30].

Para alcanzar estos objetivos, el gobierno chino ha realizado importantes inversiones en investigación, promovido la comercialización de tecnologías y fomentado la cooperación internacional en el desarrollo. Lo anterior se considera un motor clave del crecimiento económico y el progreso tecnológico de China, por lo que el gobierno ha identificado la IA como una prioridad en sus planes a largo plazo.

La estrategia también establece fomentar ecosistemas de innovación, construir infraestructura inteligente, promover aplicaciones industriales, fortalecer el cultivo de talento, mejorar los sistemas de gobernanza y expandir la cooperación internacional.

Además, el gobierno de Xi Jinping ha asignado roles y responsabilidades a diversas instituciones estatales, como secretarías, agencias, gobiernos locales, empresas, universidades e institutos de investigación. Uno de los principales actores en la

implementación de la política es el Ministerio de Ciencia y Tecnología [34], que supervisa diversos proyectos y plataformas de IA a nivel nacional.

Sin embargo, algunos expertos han señalado que China tiene desafíos importantes para lograr sus ambiciones, como lo son algunas preocupaciones éticas y sociales, especialmente problemas de privacidad y derechos humanos, cuellos de botella técnicos, como la calidad y seguridad de los datos; incertidumbres regulatorias, como violación de estándares y normas. China enfrenta además guerras comerciales especialmente con los Estados Unidos [35] y conflictos geopolíticos con otros países, como sus vecinos India, Japón y Vietnam, así como con su propio territorio, Taiwán [36].

Conclusiones parciales

No hay un país que tenga un liderazgo indiscutible en inteligencia artificial, ya que es un campo que evoluciona y se desarrolla con rapidez. Algunos países están invirtiendo mucho en investigación de la IA, y los avances dependen de diversos factores, como las políticas gubernamentales, la financiación, el talento y las infraestructuras.

Los códigos éticos sobre IA que han redactado Estados Unidos, Rusia y China siguen evolucionando y están sujetos a interpretación. La comunidad internacional debate sobre los mejores enfoques de la ética de la IA, y es probable que estos códigos cambien en respuesta a los avances tecnológicos y los nuevos escenarios. Cada uno de estos países le ha dado su propio enfoque de acuerdo con sus intereses, sus posiciones geopolíticas e incluso su cosmovisión.

Estados Unidos tal vez sea la nación que más ha avanzado en este sentido, con la “Ley de iniciativa nacional de inteligencia artificial” (NAIIA - Act of 2020, Div. E, Sec. 5001) [1], que establece un programa coordinado en todo el gobierno federal para acelerar la investigación en IA para la aplicación sistemática, prosperidad económica y la seguridad nacional de aquel país.

China, por su parte, desea cumplir su meta de ser el líder mundial en materia de inteligencia artificial para 2030 y para ello ha implementado el “Plan de desarrollo de inteligencia artificial de nueva generación” de 2017 y el “Código de ética de la inteligencia artificial de nueva generación” de 2021. Cabe resaltar que China asumió una agresiva estrategia de expansión de desarrollo, investigación e implementación de IA, tanto en el sector público como privado. Por ejemplo, el gobierno

de Xi Jinping está apoyando decididamente a las empresas emergentes en diversos rubros que utilizan la IA; por su parte, el gobierno mismo utiliza diversos sistemas, como el reconocimiento facial en vigilancia y el Sistema de crédito social, del que ya se habló anteriormente.

Rusia también ha hecho esfuerzos significativos por no quedar atrás en esta guerra fría de la IA, pues las consecuencias de llevar el liderato son muchas. Tanto en lo comercial, industrial, defensa y tecnología la IA significa una ventaja competitiva y comparativa que ninguno de los tres quiere ceder.

Otros países como Canadá [37], el Reino Unido [38], Alemania [39] y Japón [40] también están invirtiendo muchos recursos en investigación y desarrollo de IA y han realizado importantes contribuciones para la construcción de un marco ético normativo. En México, el 30 de marzo de 2023 se presentó en la Cámara de Diputados una “Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley para la regulación ética de la inteligencia artificial y la robótica para los Estados Unidos Mexicanos” [43], la cual propone la creación de un “Consejo mexicano de ética para la inteligencia artificial”; sin embargo, la iniciativa, aún no ha obtenido la atención de las Comisiones Legislativas respectivas.

A grandes rasgos, puede decirse que que carrera de la IA ha comenzado y habrá mucha tensión entre las normativas nacionales y el “campo de batalla” tecnológico, industrial, comercial e incluso militar de aplicaciones presentes y futuras. En última instancia, el liderazgo en IA dependerá de la continuidad de la inversión, la investigación y el desarrollo, y de la capacidad para aprovechar la tecnología para beneficio económico y social de cada país.

En conclusión, las normativas y políticas de Estado para una ética de la IA de Estados Unidos, China y Rusia reflejan el creciente reconocimiento de la necesidad de regular y gobernar el desarrollo y despliegue de esta poderosa tecnología. Aunque estas propuestas varían en cuanto a su enfoque, todas reconocen los beneficios y riesgos potenciales de la IA y la necesidad de que su desarrollo se rija por consideraciones acordes, por ejemplo, a los Tratados de Ginebra que establecen normas jurídicas para el trato humanitario en la guerra.

A medida que estas tres superpotencias compiten y cooperan en un mundo cada vez más interconectado, es esencial que den prioridad a la colaboración y al diálogo sobre la ética de la IA para garantizar que esta tecnología se desarrolle y despliegue de forma coherente con los valores humanos y el bien común, no solo estratégico y geopolítico. Solo a través de un compromiso compartido de una IA

responsable y ética se puede esperar evitar una escalada bélica y, en su lugar, construir un futuro en el que la IA beneficie a la especie humana.

Referencias

- [1] USA, “National AI Initiative Act of 2020 (DIVISION E, SEC. 5001),” AI.gov. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://www.ai.gov/>
- [2] USA, “The National Artificial Intelligence Initiative Office (NAIIO),” AI.gov. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://www.ai.gov/naiio/#ABOUT-NAIIO>
- [3] W. House, “The Biden Administration Launches the National Artificial Intelligence Research Resource Task Force,” Whitehouse.gov. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://bsu.buap.mx/b3y>
- [4] F. Bignami, “Artificial Intelligence Accountability of Public Administration,” *Am. J. Comp. L.*, vol. 70, no. Supplement_1, pp. i312-i346, 2022, doi: 10.1093/ajcl/avac012
- [5] E. Brown, “Copy of Policy 101: Artificial Intelligence / Machine Learning_ATPH,” Aspen Tech Policy Hub, United States of America, 2022. Acceso jun. 2023. [Online]. Disponible: <https://policycommons.net/artifacts/3360862/copy-of-policy-101/4159555/> <https://bsu.buap.mx/b3y>
- [6] U.S. Department of State, “Artificial Intelligence (AI),” State.gov. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://www.state.gov/artificial-intelligence/>
- [7] S. Hristova, “Proto-Algorithmic War. How the Iraq War became a laboratory for algorithmic logics.” *Social and Cultural Studies of Robots and AI (SOCUSRA)*. Londres: Pelgrave, 2022, doi: 10.1007/978-3-031-04219-5
- [8] C. Cath, S. Wachter, B. Mittelstadt, M. Taddeo, y L. Floridi, “Artificial Intelligence and the ‘Good Society’: the US, EU, and UK approach,” *Sci. and Eng. Ethics*, vol. 24, no. 2, pp. 505-528, Feb. 2018, doi: 10.1007/s11948-017-9901-7
- [9] A. Tsamados, N. Aggarwal, J. Cowls, J. Morley, H. Roberts, M. Taddeo and L. Floridi, “The ethics of algorithms: key problems and solutions,” *AI & Soc.*, vol. 37, no. 1, pp. 215-230, Feb. 2022. doi: 10.1007/s00146-021-01154-8
- [10] L. Floridi et al., “An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations,” en *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence*, L. Floridi, Ed. Cham: Springer International Publishing, 2021, pp. 19-39.
- [11] C. Stadlmann y A. Zehetner, “Human Intelligence Versus Artificial Intelligence: A Comparison of Traditional and AI-Based Methods for Prospect Generation,” en *Marketing and Smart Technologies*, NY: Springer, 2021, pp. 11-22, doi: 10.1007/978-981-33-4183-8_2
- [12] V. Yazdanpanah, E.H. Gerding, S. Stein, M. Dastani, C.M. Jonker, T.J. Norman, y S.D. Ramchurn, “Reasoning about responsibility in autonomous systems: challenges and opportunities,” *AI & Soc.* dic., 2022, doi: 1007/s00146-022-01607-8

- [13] D. Acemoglu, D. Autor, J. Hazell y P. Restrepo, "Artificial Intelligence and Jobs: Evidence from Online Vacancies," *J. Labor Econ.*, vol. 40, dic. 2022. <https://bsu.buap.mx/ciR>
- [14] BBC, "Chernihiv: Are these Russia's weapons of war?" *BBC.com*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://www.bbc.com/news/world-europe-61036880>
- [15] DeutscheWelle, "Russia steps up use of kamikaze drones in Ukraine," *DW.com*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://bsu.buap.mx/b3z>
- [16] AP, "Putin: Leader in artificial intelligence will rule world," *AP.com*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://bsu.buap.mx/b3A>.
- [17] Rusia, "Una estrategia nacional de IA," [Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта], 2021. [En línea] Disponible en: <https://bsu.buap.mx/ch0>
- [18] Rusia, "I Foro Internacional 'Ética de la inteligencia artificial: el comienzo de la confianza'," [I международный форум "Этика искусственного интеллекта: начало доверия"]. *A-ai.ru*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://bsu.buap.mx/b3B>
- [19] Rusia, "AI Ethics Code," [Кодекс этики в сфере ИИ], *Tass.com*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://ethics.a-ai.ru/>
- [20] Rusia, "Código Ético de la Inteligencia Artificial" (Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта). *ai.gov.ru*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://bsu.buap.mx/ch0>
- [21] Rusia, "Concepto Regulatorio" (Концепция нормативного регулирования) 2022. [En línea]. Disponible en: <https://ai.gov.ru/regulation/kontseptsiya-normativnogo-regulirovaniya/> у Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible en: <http://government.ru/docs/all/129505/>
- [22] Y. Kharitonova, V. Savina, y F. Pagnini, "Civil Liability in The Development And Application Of Artificial Intelligence And Robotic Systems: Basic Approaches," *Bulletin of the Univ. of Perm. Legal Sci.*, vol. 58, pp. 683-708, 2022, <https://bsu.buap.mx/ci5>
- [23] C. Turner and S. Schneider, "Could You Merge with AI?: Reflections on the Singularity and Radical Brain Enhancement," in *The Oxford Handbook of Ethics of AI*, M. Dubber, F. Pasquale, y S. Das, Eds. Oxford University Press, 2020, pp. 307-324.
- [24] Rusia, "Decretos y resoluciones," [Указы и постановления]. *ai.gov.ru*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://ai.gov.ru/strategy/uip/>.
- [25] Rusia, "Estandarización," [Стандартизация]. *ai.gov.ru*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible <https://ai.gov.ru/regulation/standardization/>
- [26] Tass, "First code of ethics of artificial intelligence signed in Russia," *Tass.com*. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://tass.com/economy/1354187>
- [27] B. Ammanath, *Trustworthy AI: A Business Guide for Navigating Trust and Ethics in AI*. NJ, USA: Wiley, 2022.
- [28] L. Floridi, "Establishing the Rules for Building Trustworthy AI," in *Ethics, Governance, and Policies in Artificial Intelligence*, L. Floridi, Ed. Cham: Springer International Publishing, 2021, pp. 41-45.

- [29] European Commission, “Cross-cutting Thematic Event, The impact of the Russian war of aggression against Ukraine on P/CVE,” Commission.europa.eu. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible <https://bsu.buap.mx/b3F>
- [30] China, “Lanzamiento del ‘Código de Ética de Inteligencia Artificial de Nueva Generación’,” [新一代人工智能伦理规范] (En chino) 2021. Most.gov. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: https://www.most.gov.cn/kjbgz/202109/t20210926_177063.html [enlace permanente: <https://bsu.buap.mx/coi>]
- [31] S. Huai, “Un artículo explica claramente cómo mejorar la calidad del big data,” Cloud.com. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://cloud.tencent.com/developer/news/609423>
- [32] S. O’Meara, “Will China lead the world in AI by 2030?” Nature.com. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02360-7>
- [33] China, “Aviso del Consejo de Estado sobre la impresión y distribución del Plan de desarrollo para una nueva generación de inteligencia artificial,” 2017. Gov.cn. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm
- [34] China, “Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Popular China,” Gov.cn. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://www.most.gov.cn/index.html>
- [35] H. Roberts, J. Cowls, J. Morley, M. Taddeo, V. Wang, y L. Floridi, “The Chinese Approach to Artificial Intelligence: An Analysis of Policy, Ethics, and Regulation,” *AI & Soc.* Vol. 36, pp. 59–77, mar. 2021, doi: 10.1007/s00146-020-00992-2
- [36] L. Silver, C. Huang, y L. Clancy, “Negative Views of China Tied to Critical Views of Its Policies on Human Rights,” Pewresearch.org. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <https://bsu.buap.mx/b3I>
- [37] T. Lepage-Richer and F. McKelvey, “States of computing: On government organization and artificial intelligence in Canada,” *Big Data & Soc.*, vol. 9, no. 2, p. 20539517221123304, 2022, <https://bsu.buap.mx/ci7>
- [38] J. Reis, P.E. Santo, y N. Melão, “Artificial intelligence in government services: A systematic literature review,” in *NKIST: Volume 1*, 2019, pp. 241-252, doi: 10.1007/978-3-030-16181-1_2
- [39] M. Vergeer, “Artificial intelligence in the Dutch press: An analysis of topics and trends,” *Comm. Stud.*, vol. 71, no. 3, pp. 373-392, 2020, doi: 10.1080/10510974.2020.1733038
- [40] C. Narvaez Rojas, et al., “Society 5.0: A Japanese concept for a superintelligent society,” *Sustainability*, vol. 13, no. 12, p. 6567, 2021.
- [41] Rusia. “Decreto del Presidente de la Federación de Rusia sobre el desarrollo de la inteligencia artificial No. 490” (Указ Президента Российской Федерации 490). Kremlin.ru. Acceso jun. 2023. [En línea] Disponible: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>
- [42] Pockom, “Centro Nacional de Inteligencia Artificial inaugurado en Rusia” (В России начал работу Национальный центр искусственного интеллекта). 2022. En línea: <https://dzen.ru/a/YxsKpP7f0GsfmeJN>

- [43] I. Loyola. "Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial para los Estados Unidos Mexicanos". [Gobernacion.gob.mx](https://gob.mx/gob/secretaria-de-gobernacion/comunicacion). 30 de marzo de 2023. Acceso jun. 2023. [Disponible en línea]: <https://bsu.buap.mx/ch6>
- [44] T. Sterling y S. van den Berg, "Ukraine war shows urgency of military AI, Palantir CEO says," [Reuters.com](https://reuters.com). 15 feb. 2023. Acceso jun. 2023. [Disponible en línea]: <https://bsu.buap.mx/clp>