



Análisis sobre los ODS para la “PROPUESTA DE AGENDA NACIONAL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA MÉXICO (2024 - 2030)”

Este documento fue elaborado en colaboración con Ivan Facundo Rubinstein

Apartado	Recomendación		Análisis ODS
Recomendaciones de Políticas	Políticas Públicas y derechos	<p>Objetivo 3.1.1: Incorporar acciones de política pública en Inteligencia Artificial como parte del Plan Nacional de Desarrollo (PND), la Estrategia Digital Nacional (EDN), y el Plan de Cumplimiento de las Metas de Desarrollo Sostenible 2030, definiendo una hoja de ruta por acción, instancias responsables e indicadores de ejecución.</p> <p>Acciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar una metodología para el mapeo del ecosistema de la IA en México; ● Integrar en la Política Nacional de Inclusión Digital/Agenda Digital Nacional, de acuerdo al mandato del Art. 6 Constitucional, acciones específicas para el desarrollo, uso y aprovechamiento de las tecnologías emergentes, entre ellas la Inteligencia Artificial, promoviendo el ejercicio pleno de los derechos humanos y 	<p>Objetivo 4.1.1 refiere al ODS 17</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ODS 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas. Especialmente, el ODS 16.7 y 16.10



		<p>protección del medio ambiente, como parte estructural de la agenda;</p> <ul style="list-style-type: none">● Definir el conjunto de acciones de la Política Nacional mediante un proceso abierto y colaborativo, involucrando a todos los participantes del ecosistema digital de México. Esto incluye a la academia, el sector privado, la sociedad civil, entidades gubernamentales de todos los niveles, organismos internacionales y el público en general, asegurando una representación integral de todos los sectores involucrados;● Establecer acciones concretas, definidas en una o más agendas específicas en materia digital, dentro del marco del Plan Nacional de Desarrollo 2024-2030; así como en la Agenda de México para cumplir con las Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030. Cada acción planteada deberá estar acompañada de una hoja de ruta clara, especificando la entidad encargada de llevarla a cabo, la inversión necesaria y las posibles fuentes de financiamiento, sean públicas (mediante partidas presupuestarias, fondos, etc.) y/o privadas;	<ul style="list-style-type: none">● ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. Especialmente ODS 9.1, 9.5, 9.c● Se considera el ODS 16:
--	--	---	---



		<ul style="list-style-type: none">● Garantizar que las acciones - como mínimo - promuevan el desarrollo y el acceso a Infraestructura Pública Digital (DPI por sus siglas en Inglés) que es un conjunto de sistemas digitales compartidos, seguros e interoperables, basados en tecnologías abiertas, para ofrecer un acceso equitativo a los servicios públicos o privados a escala social. El desarrollo de la DPI se estructurará siguiendo estándares, especificaciones técnicas y marcos de referencia internacional como GovStack Global de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), garantizando la privacidad, seguridad e inclusión desde su diseño;● Poner en marcha un sistema de identidad digital;● Construir una infraestructura nacional de datos con un modelo de gobernanza democrático en el que se definan los tipos de datos, un marco regulatorio que brinde certeza durante todo el ciclo de vida, los actores y responsables involucrados de su generación, acceso, tratamiento, así como, las posibles sanciones en caso de mal uso. Este modelo de gobernanza deberá vincularse con políticas de transparencia y acceso a la información	<p>Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas. Especialmente 16.7 y 16.10</p>
--	--	--	---



		<p>pública, privacidad y protección de datos personales, datos abiertos, entre otros que se crean necesarios;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Habilitar un tablero público para el seguimiento del progreso de las acciones de la(s) agenda(s), con datos de indicadores de cumplimiento en formato abierto y visualizaciones que faciliten el análisis de información. Dicho tablero puede incluir indicadores específicos que midan el impacto de la Inteligencia Artificial en México. 	
	<p>Educación y Mercados Laborales</p>	<p>Objetivo 3.2.1: Propiciar la integración de habilidades y conocimientos de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial en el diseño curricular de educación básica, media superior y superior</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Establecer un ecosistema que contemple los elementos clave que permita la integración de las tecnologías basadas en la IA dentro de los entornos educativos (infraestructura, desarrollo profesional docente, oferta de recursos educativos digitales; así como, mecanismos de monitoreo y evaluación); 	<ul style="list-style-type: none"> ● La mayoría de los puntos pueden ir en consonancia con el ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. <ul style="list-style-type: none"> ○ ODS 4.3: formación técnica ○ ODS 4.4: competencias laborales ○ ODS 4.5: educación sin discriminación ○ ODS 4.b: becas para



		<ul style="list-style-type: none">● Garantizar la infraestructura necesaria (como conectividad y dispositivos tecnológicos) que permita integrar herramientas de las tecnologías basadas en la IA en las instituciones educativas, especialmente en áreas rurales y marginadas;● Capacitar a docentes y demás autoridades educativas de todos los niveles en el conocimiento e integración responsable de las tecnologías basadas en la IA dentro de los entornos educativos. Prepararlos en el entendimiento y transmisión de estas competencias a la población estudiantil asegurará la formación de nuevas generaciones de profesionales altamente capacitados para la adquisición, profundización y creación de las tecnologías basadas en IA, fortaleciendo así el liderazgo del país en este campo tecnológico emergente;● Desarrollar e implementar un diseño curricular, en cada uno de los niveles educativos, que considere el entendimiento, uso y creación de las tecnologías basadas en IA. Este diseño debe incluir desde la aplicación de la IA en contextos cotidianos hasta la	<ul style="list-style-type: none">○ formación educativa (especialmente STEM)○ ODS 4.c: formación docente● También con el ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas<ul style="list-style-type: none">○ ODS 5.1: discriminación hacia la mujer ODS○ 5.b: tecnologías de la información y la comunicación● Finalmente, el ODS 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos<ul style="list-style-type: none">○ ODS 8.2: aumentar productividad mediante innovación○ ODS 8.3: creación de puestos de trabajo en m
--	--	---	---



		<p>programación en lenguajes de programación modernos y relevantes, alineados con los avances tecnológicos y digitales. Además, debe incorporar el análisis de datos y promover el pensamiento computacional, que implica la habilidad de resolver problemas a través de la descomposición, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el uso eficaz de algoritmos;</p> <ul style="list-style-type: none">• Asegurar que los planes y programas de estudio en todos los niveles educativos incluyan el desarrollo de habilidades blandas o socioemocionales. Lo anterior con el fin de generar perfiles profesionales que no solo complementan el entendimiento, uso y desarrollo de las tecnologías basadas en IA, sino que también se alineen a la demanda de la sociedad y del mercado laboral actual y futuro;• Generar políticas públicas que fomenten la ciudadanía digital a través de campañas de concientización y capacitación;• Incorporar mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las tecnologías basadas en la IA en la educación, alineando las políticas y	
--	--	--	--



		<p>estrategias a los estándares internacionales de evaluación de tecnologías educativas, como los establecidos por la UNESCO, la ITU y la OCDE;</p> <ul style="list-style-type: none">• Facilitar la colaboración internacional para compartir mejores prácticas y lecciones aprendidas en la implementación de la IA en diferentes contextos educativos, a través de plataformas de intercambio de conocimientos y la participación en foros globales.	
		<p>Objetivo 3.2.2: Impulsar programas de formación, actualización y certificación profesional (micro-credenciales), de acuerdo a la demanda laboral generada por las tecnologías basadas en IA, garantizando siempre los derechos laborales</p> <ul style="list-style-type: none">• Fomentar la educación y capacitación continua a través de recursos educativos y talleres de todos los niveles;• Fortalecer los programas de formación, actualización y certificación profesional (micro-credenciales) dirigidos a la Población Económicamente Activa (PEA). Estos programas deberán desarrollar y fomentar las habilidades y	



		<p>competencias que permitan a las personas mantener sus empleos actuales, facilitar la transición o adquisición de nuevas capacidades de acuerdo a la demanda del mercado laboral. Las ofertas de formación deberán incluir un enfoque de uso ético y responsable, y de protección de los derechos humanos;</p> <ul style="list-style-type: none">● Implementar programa integrales de formación y capacitación en tecnologías basadas en IA dirigido a funcionarios públicos;● Fomentar una cultura organizacional que promueva el desarrollo e integración de la IA como una herramienta fundamental para la Transformación Digital de la Administración Pública, considerando aspectos clave como la gestión del cambio. Esto permitirá al personal que integra las dependencias públicas comprender los beneficios y riesgos asociados con esta tecnología, identificar los campos de aplicación que generen valor y adquirir los conocimientos técnicos necesarios para su adecuada implementación;	
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none">● Implementar un modelo de educación dual que permita a los estudiantes incorporarse al mercado laboral mientras continúan sus estudios a través de métodos híbridos y flexibles, que combinan la enseñanza presencial con la modalidad en línea;● Implementar políticas de complementariedad, reconversión y capacitación cruzada en el mercado laboral que genere las habilidades necesarias para adaptarse a los cambios generados por tecnologías emergentes.	
		<p>Objetivo 3.2.3: Incrementar la Inversión en Investigación y Desarrollo de Tecnologías Emergentes para impulsar el desarrollo de México</p> <ul style="list-style-type: none">● Promover el fortalecimiento del ecosistema de la Inteligencia Artificial en México y mitigar la fuga de talento mediante la implementación de políticas que fomenten la creación de oportunidades laborales para ciudadanos mexicanos en áreas de investigación en IA y roles especializados, en colaboración entre instituciones educativas, iniciativa privada y organismos internacionales;	



		<ul style="list-style-type: none"> ● Crear un fondo de inversión pública y privada para investigación y desarrollo científico y tecnológico de sistemas de IA y tecnologías emergentes; ● Promover la creación de centros de excelencia y clústeres tecnológicos especializados en las tecnologías basadas en IA para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico de sectores prioritarios para el país. 	
	<p>Ciberseguridad y Gestión de Riesgos</p>	<p>Objetivo 3.3.1: Promover la ciberseguridad en el país mediante la implementación de principios para el desarrollo tecnológico, la gestión de riesgos y la investigación, así como, protocolos efectivos de intercambio de información sobre ciberataques entre sectores.</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Establecer principios de desarrollo, adquisición e implementación de <i>software</i> y tecnologías emergentes que integren: a) elementos de interacción, control y supervisión humana; b) protocolos de gestión de riesgos, monitoreo de incidentes, y autenticación de información; y c) 	<p>Objetivo 4.3.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Esta sección considera el ODS 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas. Específicamente: <ul style="list-style-type: none"> ○ ODS 16.3: acceso a la justicia para todos ○ ODS 16.6: rendición de cuentas ○ ODS 16.10: acceso público a la información ○ ODS 16.a: fortalecer instituciones para el combate a la delincuencia



		<p>políticas de privacidad, protección de datos, transparencia, rendición de cuentas y explicabilidad;</p> <ul style="list-style-type: none">● Incrementar la inversión en investigación y desarrollo de ciberseguridad y la aplicabilidad de algoritmos de aprendizaje automático para complementar modelos de análisis de eventos pasados (prescriptivos y de diagnóstico) y futuros (predictivos y descriptivos) en la gestión de riesgos cibernéticos;● Impulsar la innovación en la gestión de la ciberseguridad y riesgos cibernéticos a través del uso de espacios controlados de pruebas - “<i>sandboxes</i>” - involucrando equipos expertos multidisciplinarios y multisectoriales. Éstos equipos definirán, y evaluarán diferentes criterios de medición de impacto del uso de sistemas de IA que se aplicarán durante los procesos de contratación, desarrollo y uso en el sector público y privado;● Actualizar continuamente los protocolos para compartir información sobre ciberataques entre organizaciones del sector público, la academia, empresas/PyMES, instituciones educativas y	
--	--	--	--



		<p>sociedad civil organizada para: a) compartir lecciones aprendidas y estrategias de mejora para prevención y corrección de los sistemas de respuesta a incidentes cibernéticos; y b) Fortalecer los protocolos de actuación policial ante ciberataques, ataques ofensivos o técnicas de desanonimización;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Articular campañas de concientización continua sobre los beneficios y riesgos de las tecnologías basadas en IA. Éstas deben facilitar y promover la adopción de estándares, gestión de riesgos, y certificaciones de ciberseguridad, principalmente en las pequeñas y medianas empresas (PyMES); ● Crear un grupo multiactor que se encargue de analizar y anticipar problemas sobre el desarrollo y uso de las tecnologías emergentes, así como, su impacto ético, legal, médico, social, cultural, económico, político, de seguridad pública y ciudadana. 	
	<p>Género, Inclusión y</p>	<p>Objetivo 3.4.1: Promover el ejercicio pleno de los derechos humanos en el desarrollo, adquisición, y uso de sistemas de IA en el sector público como privado a</p>	



	Responsabilidad Social	<p>través de guías, protocolos, capacitación y asistencia técnica</p> <p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">● Desarrollar guías de desarrollo y uso de las tecnologías basadas IA en programas sociales y educativos, acceso a crédito, oportunidades de empleo, y servicios de salud orientadas a prevenir la discriminación en el perfilamiento de la población usuaria;	<ul style="list-style-type: none">● En el primer punto se menciona el uso de la IA en “programas sociales y educativos”. Esto va en sintonía con el ODS 4, mencionado previamente en:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 4.3: formación técnica○ ODS 4.4: competencias laborales○ ODS 4.5: educación sin discriminación○ ODS 4.b: becas para formación educativa (especialmente STEM) ODS○ 4.c: formación docente● Se menciona también el “acceso a crédito, oportunidades de empleo”. Esto va en sintonía con el ODS 8:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 8.3: creación de puestos de trabajo en mercados de creatividad e innovación
--	------------------------	---	--



		<ul style="list-style-type: none">● Establecer protocolos de información a las personas usuarias sobre el uso de las tecnologías basadas en IA en los sistemas con los que interactúan describiendo claramente riesgos y limitaciones del sistema, el proceso de quejas y tiempos de resolución de las mismas;● Identificar y mitigar la discriminación algorítmica mediante la capacitación sobre sesgos, perspectiva de género, derechos humanos, a todas las personas involucradas en las distintas etapas del ciclo de la IA desde la generación de datos hasta el uso de sistemas;● Proveer de infraestructura de internet de alta velocidad y capacidad de procesamiento de grandes volúmenes de datos en Universidades y Centros de Investigación orientados al desarrollo de casos de uso de IA aplicados al contexto y las necesidades de las comunidades que sirven. Facilitar el acceso a esta infraestructura a las	<ul style="list-style-type: none">● Se menciona el “servicios de salud”. Aquí es importante el ODS 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Específicamente:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 3.8: cobertura sanitaria universal○ ODS 3.c: aumento de financiación de la salud○ ODS 3.d: reforzar alerta temprana, reducción y gestión de riesgos● En el tercer punto se menciona la prevención de la discriminación. Aquí puede considerarse el mencionado ODS 5.1: prevención de discriminación hacia las mujeres y niñas.● En el cuarto punto se menciona el acceso a infraestructura. Por lo tanto es importante el ODS 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y
--	--	---	--



		<p>PYMES e Instituciones Públicas Locales para el desarrollo de casos de uso, capacitación, desarrollo de habilidades en IA e inclusión digital de toda la población;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ● Medir y mitigar los impactos ambientales del ciclo de vida de la IA, particularmente en lo que se refiere al consumo energético, de agua y emisiones de gases de efecto invernadero de los centros de datos públicos y privados; ● Impulsar el emprendimiento de base tecnológica y atracción de capital potenciando las oportunidades del “<i>Powershoring</i>”; ● Adecuar espacios públicos como bibliotecas, aulas digitales, centros de atención al público y centros de inclusión digital con programas para el desarrollo, uso y aplicación de la IA en diferentes actividades y profesiones. Los espacios deberán proveer <i>hardware</i> y <i>software</i> accesible para personas no 	<p>fomentar la innovación. Específicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ODS 9.1: desarrollo de infraestructura ○ ODS 9.3: acceso a infraestructura por parte de pequeñas empresas ○ ODS 9.5: aumento de capacidad científica y tecnológica ● En el quinto punto se mencionan los impactos ambientales. Por lo tanto son importantes los ODS: <ul style="list-style-type: none"> ○ ODS 7 - Energía asequible y no contaminante ○ ODS 12 - Producción y consumo responsables ○ ODS 13 - Acción por el clima: ● Para el punto séptimo, relativo al espacio público como bibliotecas y aulas, puede considerarse el mencionado ODS 9.1 en conjunto con el mencionado ODS 4, específicamente:
--	--	--	--



		<p>familiarizadas con las nuevas tecnologías, o con alguna discapacidad sensorial visual, auditiva, física, intelectual o psicosocial;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fomentar la formación humanista y ética en IA, con un enfoque en derechos humanos, inclusión, diversidad y perspectiva de género, facilitando el acceso a becas para la formación y estudio de especialización en áreas STEM a mujeres, comunidades indígenas y población de entornos rurales y semiurbanos; ● Salvaguardar la diversidad multicultural y lingüística del país, emprendiendo acciones para generar datos de entrenamiento (grandes modelos de lenguaje locales y regionales) que representen la diversidad de la población, integrando aspectos culturales en el desarrollo de la IA garantizando sistemas sean más equitativos, relevantes y éticamente sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ODS 4.a: construir y adecuar instalaciones educativas
Infraestructura y Datos		<p>Objetivo 3.5.1: Promover la inversión en el desarrollo de Infraestructura Pública Digital (DPI), incluyendo redes de telecomunicaciones, software, modelos de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dado que se menciona la inversión en el despliegue de DPI, se considera el ODS 9.5: aumento de capacidad científica



		<p>IA, y estructuras de datos abiertas diseñadas bajo principios éticos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Definir una política nacional de gobernanza de datos;• Impulsar la inversión en el despliegue de redes de telecomunicaciones - incluidas las comunitarias -, el incremento de la capacidad de procesamiento de los centros de datos, la gestión de un consumo energético sostenible, y el fortalecimiento a redes de computación entre Centros Académicos de Investigación y Desarrollo;	<p>y tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none">• En la recomendación referente a Impulsar el desarrollo de Infraestructura Pública Digital se consideran los siguientes ODS;<ul style="list-style-type: none">○ ODS 9.1 "Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos"○ ODS 9.4 "modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción
--	--	---	--



		<ul style="list-style-type: none">● Impulsar el desarrollo de <i>software</i> en código certificado, abierto, reutilizable y basado en estándares internacionales, así como, modelos abiertos de IA como parte del <i>stack</i> tecnológico de la Administración Pública. Dicha DPI deberá estar disponible para el uso compartido de entidades públicas y privadas;● Fortalecer el desarrollo de estructuras y esquemas de datos que faciliten el intercambio legal y seguro de información, implementando técnicas de anonimización de datos personales y aplicando protocolos de procesamiento ético y responsable, especialmente en datos comerciales que contengan información de identificación personal. Además, promover la generación sistemática de estadísticas, indicadores y bases de datos representativas;	<p>de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales"</p> <ul style="list-style-type: none">● En la recomendación referente a Fortalecer el desarrollo de estructuras y esquemas de datos que faciliten el intercambio legal y seguro de información (...), se considera el ODS 16.a "Fortalecer las instituciones nacionales pertinentes, incluso mediante la cooperación internacional, para crear a todos los niveles, particularmente en los países en desarrollo, la capacidad de prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia"
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none">● Promover políticas de datos y gobierno abierto, así como, interfases de aplicación - APIs - que aseguren que los usuarios tendrán acceso a datos necesarios, actualizados y de calidad para el desarrollo y uso de las tecnologías basadas en IA. En este sentido, se deberá asegurar una gestión efectiva de los datos y calidad en su ciclo de vida;● Definir principios claros sobre cómo el gobierno y las empresas recopilan, utilizan y comparten datos, promoviendo la transparencia, explicabilidad y auditoría en la interacción con soluciones basadas en inteligencia artificial. Deberán también especificar los mecanismos de protección, y supervisión para asegurar la privacidad y seguridad de los datos;● Acelerar la digitalización de todos los organismos del Estado para una mejor aplicación y uso de la IA en el diseño de servicios digitales proactivos y altamente personalizados en la experiencia de interacción con el usuario. Así como, para la mejora en todas las labores del sector público, la toma de decisiones y el diseño de política pública basado en evidencia;	<ul style="list-style-type: none">● En la recomendación referente a Promover la vinculación de políticas de datos abiertos y gobierno abierto (...) se considera el ODS 16.6 "Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas"● En la recomendación referente a definir principios claros sobre cómo el gobierno y las empresas recopilan, utilizan y comparten los datos (...) se considera el ODS 16.6 "Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas"
--	--	--	---



		<ul style="list-style-type: none">● Capacitar a los funcionarios públicos de todos los niveles de gobierno en el uso ético, responsable y basado en derechos humanos sobre la aplicación de tecnologías basadas en la IA en sus labores, impulsando el desarrollo de casos de uso para mejora de servicios a la población, así como, en la gestión interna de la función pública. La capacitación deberá estar en el marco de una agenda de Innovación Pública que permita espacios de experimentación abierta como pueden ser laboratorios de diseño de servicios y/o <i>sandboxes</i>. Éstos, habilitados en colaboración con el ecosistema GovTech y co-financiamiento público y privado;● Alinear los incentivos para promover la inversión en infraestructura básica de telecomunicaciones e internet, computación, supercomputación y centros de datos, abriendo oportunidades para la implementación de esquemas de colaboración público-privada, basados en principios de neutralidad tecnológica y competencia.	<ul style="list-style-type: none">● En la recomendación referente a Capacitar a los funcionarios públicos, se considera el ODS 16.7 " Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades"
--	--	---	--



	<p>Innovación, investigación e industria</p>	<p>Objetivo 3.6.1: Articular la atracción de capital para la investigación y desarrollo de tecnologías emergentes incluida la IA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aumentar progresivamente la inversión en Investigación y Desarrollo (I & D) para alcanzar el promedio de inversión como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) de la OCDE de 2.3%, actualmente México destina sólo el 0.3%. Este aumento deberá priorizar la investigación y desarrollo de casos de uso de IA en todos los sectores económicos y sociales del país, utilizando la Infraestructura Pública Digital (DPI) física y de software. ● Incorporar a representantes de la industria TIC y sectores industriales de alto consumo de servicios y productos basados en la IA, la academia y la sociedad civil organizada al proceso de definición de estándares, protocolos, y salvaguardas para el desarrollo, uso y aplicación ética, legal y responsable de modelos de IA y tecnologías emergentes, dentro del marco de derechos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● El primer punto va en sintonía con el ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Específicamente: <ul style="list-style-type: none"> ○ ODS 17.1: fortalecimiento de movilización de recursos internos ○ ODS 17.6: cooperación regional e internacional
--	--	---	--



		<ul style="list-style-type: none">● Focalizar fondos de inversión en desarrollo de casos de uso de tecnologías basadas en la IA en industrias cuyos equipos directivos son diversos en términos de experiencia profesional y paritarios en el número de mujeres, personas con limitaciones y/o discapacidad de algún tipo, personas racializadas y pertenecientes a pueblos originarios en espacios de liderazgo. Los casos de uso podrán utilizar infraestructura pública digital y espacios controlados de prueba <i>sandboxes</i>, así como, acceso a redes de investigación y desarrollo Nacionales e Internacionales.● Impulsar la soberanía tecnológica, el emprendimiento de base tecnológica y atracción de capital potenciando las oportunidades del <i>"Nearshoring"</i> y atracción de capital a empresas desarrollando productos y servicios en las áreas de IA aplicada a biociencias, simulaciones, software de simulación, los videojuegos, y el desarrollo de chips de nueva generación, bajo un enfoque sostenible. Es necesario aumentar el papel de la cooperación y el comercio internacional en el	<ul style="list-style-type: none">● En la recomendación referente a Focalizar fondos de inversión en desarrollo de casos de uso, se considera el ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Específicamente:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 17.1: fortalecimiento de movilización de recursos internos○ ODS 17.6: cooperación regional e internacional● En la recomendación referente a Impulsar la Soberanía Tecnológica se consideran los siguientes ODS:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 9.5 "Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la
--	--	--	--



		<p>fortalecimiento de la soberanía tecnológica en áreas estratégicas como es el diseño de chips. La coordinación entre diferentes niveles de gobernanza de la tecnología y políticas de innovación son necesarias para reforzar las capacidades tecnológicas y productivas del país.</p> <ul style="list-style-type: none">● Requerir a los desarrolladores de sistemas basados en la IA el uso de espacios controlados de pruebas denominados "Sandboxes" que faciliten el cumplimiento con protocolos de seguridad, protección y respeto a los derechos	<p>innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo"</p> <ul style="list-style-type: none">○ ODS 16.17 "Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible"
--	--	--	---



		<p>humanos, medición de impacto y estándares de transparencia algorítmica. Estos espacios proveerán alta capacidad de cómputo y acceso a redes de especialistas en México y el extranjero que ayuden a calibrar los casos de uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impulsar la productividad de las PYMES a través de la digitalización de sus operaciones y el desarrollo de nuevos modelos de negocio con el uso de IA. Promoviendo el desarrollo de capacidades técnicas y jurídicas en ámbitos como la propiedad intelectual, privacidad y datos personales recursos de etiquetado que faciliten validar la autenticidad de la información, todo en concordancia con estándares nacionales e internacionales de derechos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● En la recomendación referente a Impulsar la productividad de las PYMES, se considera el ODS 9.1 "Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos"
Recomendaciones de regulación		<ul style="list-style-type: none"> ● Integrar en la protección de los derechos humanos, la protección de los derechos relacionados con el sistema nervioso central y periférico, así como con la actividad mental de las personas y la información que de estos se derive - neuroderechos- mediante la actualización en la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos 	



	<p>Obligados y la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, para la protección contra las neurotecnologías</p> <ul style="list-style-type: none">● Promover el fortalecimiento de organismos certificadores de software y hardware para el desarrollo, uso y aplicación de las tecnologías basadas en IA; conforme a los estándares acordados por los mecanismos de coordinación regulatoria que se implementen para el fin de este documento. Dichos organismos deberían operar bajo mecanismos de coordinación institucional, asegurando la colaboración entre diferentes sectores y niveles de gobierno para garantizar una visión integrada y coherente a nivel nacional;● Fomentar esquemas de regulación progresivos, flexibles y adaptables así como de autorregulación, bajo un marco de principios, obligaciones y consecuencias legales vinculantes;● Establecer normativas claras y específicas para la gestión de datos en la nube y en los centros de datos;	<ul style="list-style-type: none">● Se considera el ODS 16.6 "Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas"
--	--	--



- Optar por una regulación de la IA basada en la neutralidad tecnológica, la competencia económica, la gestión de riesgos, la privacidad, la seguridad y la transparencia de acuerdo a estándares internacionales y mejores prácticas;
- Clasificar a las tecnologías basadas en IA por su grado de afectación en los derechos humanos, prohibiendo el reconocimiento y predicción de emociones, pensamientos y/o conductas, y/o la incidencia sobre estos, así como la identificación biométrica con fines de perfilamiento o vigilancia;
- Facilitar medios y mecanismos de denuncia de abusos y aplicación de las sanciones correspondientes;
- Compaginar las regulaciones y definiciones existentes con marcos de referencia internacional como la “Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO”, los principios de IA de la OECD, la Resolución A/78/L49 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), entre otros, de acuerdo a la necesidad de desarrollo, uso y aprovechamiento de la IA en el contexto



	<p>mexicano. Así como, determinar cuáles deben ser adaptadas, actualizadas y/o creadas;</p> <ul style="list-style-type: none">• Fortalecer la garantía del ejercicio pleno de los derechos humanos, como principios regulatorios en todo el ámbito digital, incluidas las tecnologías basadas en la IA. La definición de estándares, código de ética y procesos anti sesgos, deberán publicarse como Decretos Secretariales, Guías y Lineamientos de acuerdo al ámbito de competencia de Organismos Autónomos, Gobiernos Estatales y Municipales; a través de procesos de participación con academia, sociedad civil organizada y comunidades impactadas por el uso de IA. Es fundamental que estos principios y regulaciones se fundamenten en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;• Expedir una Ley de Ciberseguridad que considere: la protección de infraestructuras críticas y datos sensibles, la promoción de la educación y la concientización en materia de ciberseguridad, así como la colaboración entre sectores público y privado para compartir información, mejores prácticas, y la implementación de mecanismos	<ul style="list-style-type: none">• En esta recomendación se considera el ODS 16.a "Fortalecer las instituciones nacionales pertinentes, incluso mediante la cooperación internacional, para crear a todos los niveles, particularmente en los países en desarrollo, la capacidad de prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia"
--	---	--



	<p>eficaces de respuesta ante incidentes. El proceso de preparación de la Ley deberá considerar el cumplimiento de los estándares del Convenio de Budapest u otros convenios sobre delitos cibernéticos diferenciando claramente la seguridad nacional, que se ocupa de proteger infraestructura y servicios críticos, de la seguridad ciudadana, que se enfoca en protocolos de actuación y respuesta a incidentes cibernéticos bajo mecanismos de cooperación efectivos, transparentes y con rendición de cuentas para garantizar una contribución efectiva a la ciberseguridad;</p> <ul style="list-style-type: none">● Armonizar principios regulatorios a los tratados comerciales y convenios internacionales de los que México sea parte;● Promover una gestión ética y responsable en el desarrollo, uso, aplicación e implementación de las tecnologías basadas en IA (marco de responsabilidades legales): responsables, responsabilidades y consecuencias;● Implementar "<i>sandboxes</i> regulatorios" o espacios de prueba controlados, en donde se reúnan los	
--	---	--



	<p>reguladores para guiar a las empresas en el lanzamiento seguro de sus innovaciones al mercado, con el fin de identificar riesgos potenciales que lleven o no a una posible intervención específica (De La Peña et al., 2024);</p> <ul style="list-style-type: none">● Fortalecer las capacidades de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) como órgano regulador que fomente la competencia y el acceso equitativo a los datos para que nuevas tecnologías como las basadas en Inteligencia Artificial estén al alcance de todas y todos, sin importar su tamaño (emprendedores o gigantes tecnológicos), y para que estas sean un motor de desarrollo, innovación e inclusión económica en México;● Fortalecer las capacidades del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) como órgano de competencia en materia de telecomunicaciones para mejorar las condiciones de despliegue de infraestructura, y asequibilidad de los servicios de telecomunicaciones en México. Esto, a través de procesos de conectividad significativa, autonomía y apropiación digital, de acuerdo con análisis de	
--	---	--



	<p>contexto basados en las necesidades, intereses y riesgos asociados de las localidades en materia de conectividad;</p> <ul style="list-style-type: none">● Fortalecer las capacidades y marco normativos del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), como órgano de competencia en materia de protección de datos personales para incluir la supervisión y el cumplimiento de las normativas relacionadas con el uso de las tecnologías basadas en IA y la protección de datos personales. Esto implicaría la implementación de mecanismos de monitoreo y evaluación para garantizar que las instituciones públicas y privadas cumplan con las regulaciones establecidas y tomen medidas correctivas cuando sea necesario;● Actualizar la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados;● Crear una Ley de Datos Abiertos Públicos;	<ul style="list-style-type: none">● En la recomendación referente a las capacidades del INAI se consideran los siguientes ODS:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 16.10 " Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales"○ ODS 16.a " Fortalecer las instituciones nacionales pertinentes, incluso mediante la cooperación internacional, para crear a todos los niveles, particularmente en los países en desarrollo, la capacidad de prevenir la violencia y combatir el terrorismo y la delincuencia"
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none">● Fortalecer las capacidades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) en materia de protección de derechos de autor, patentes y marcas registradas en el contexto del desarrollo, uso, aplicación y comercialización de tecnologías basadas en IA;● Fusionar y fortalecer las capacidades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) en materia de protección de derechos de autor, patentes y marcas registradas en el contexto del desarrollo, uso, aplicación y comercialización de tecnologías basadas en IA;● Definir el marco de protección de la propiedad intelectual y de los derechos de autor ante el uso de datos y obras en los sistemas de IA. Así como la protección de obras, desarrollos e invenciones producidos con tecnologías basadas en IA;● Actualizar la Ley Federal de Derecho del Autor y la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial. Esto permitirá adaptar las regulaciones a las nuevas	
--	---	--



	<p>realidades tecnológicas y garantizar la adecuada protección de los derechos de propiedad intelectual en un entorno digital;</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollar guías prácticas, modelos de contratos y herramientas de evaluación de riesgos para ayudar a mitigar posibles problemas éticos y legales, así como desarrollar auditorías, investigaciones de posibles infracciones y sanciones para aquellos que no cumplan con las regulaciones establecidas;• Fortalecer las capacidades del Instituto Nacional Electoral (INE), a través de la creación de un marco reglamentario que defina los límites y condiciones bajo los cuales las herramientas basadas en la IA pueden ser utilizadas en campañas políticas, propaganda electoral y difusión de información relacionada con elecciones;• Desarrollar herramientas y estrategias que permitan identificar y contrarrestar la desinformación generada por IA. Así como, desarrollar sistemas de detección de noticias falsas o engañosas, desinformación, distorsión de la realidad y otros	<ul style="list-style-type: none">• En la recomendación referente a las capacidades del Poder
--	--	---



	<p>contenidos sintéticos que puedan ser utilizados para manipular la opinión pública;</p> <ul style="list-style-type: none">● Fortalecer las capacidades del Poder Judicial para el uso y aplicación ético y responsable de las tecnologías basadas en la IA a través de la capacitación, el desarrollo de directrices y estándares éticos, auditoría y evaluación de algoritmos, protección de la privacidad y los derechos humanos, y promoción de la participación ciudadana y la rendición de cuentas en los procesos de justicia;● El Poder Judicial deberá colaborar con expertos en IA, ética y derechos humanos para desarrollar directrices y estándares éticos y legales para el uso y aplicación de las tecnologías basadas en la IA en el sistema judicial. Estas directrices deberán abordar cuestiones como la transparencia, la equidad, la imparcialidad y la protección de datos, garantizando que las decisiones judiciales basadas en algoritmos sean justas y respeten los derechos fundamentales;	<p>Judicial se considera el ODS 16.7 "Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades"</p>
--	---	---



	<ul style="list-style-type: none">● Fortalecer las competencias de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) en áreas relacionadas con la discriminación, la inclusión, la representación, el consentimiento en material audiovisual, la salvaguarda de la imagen y la reputación, así como los derechos de las comunidades indígenas, grupos vulnerables y otras cuestiones pertinentes;● Fomentar en el poder legislativo, la constante evolución, efectividad y coherencia de la legislación en materia de tecnologías emergentes;● Integrar los principios de protección a los derechos humanos en el desarrollo, uso y aplicación de las tecnologías basadas en la IA en todos los convenios y tratados internacionales, como el T-MEC, incorporando cláusulas específicas que aborden estos temas y referenciando instrumentos internacionales pertinentes;	
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none">● Establecer mecanismos de supervisión y cumplimiento, fomentar la cooperación y el intercambio de mejores prácticas, y promover la inclusión de cláusulas de salvaguarda y resolución de controversias.	
Recomendaciones de Gobernanza	<ul style="list-style-type: none">● Integrar las atribuciones de la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Presidencia de la República, y las del Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de Información (INFOTEC) para crear la Agencia Digital Nacional (ADN) como organismo público descentralizado que reportaría al Ejecutivo Federal. La fusión considera la integración de plantillas de personal, activos y presupuesto para formar la ADN. Así como, la reconversión de roles y perfiles profesionales, sin que esto considere un incremento en el monto de presupuesto que actualmente ejercen cada una de las entidades descritas;● Crear una Oficina de Inteligencia Artificial dentro de la ADN. Las tareas de la Oficina, incluyen el desarrollo de herramientas para evaluar las capacidades de los modelos de IA de propósito	



	<p>general, monitorear la implementación de reglas, identificar riesgos emergentes, investigar posibles infracciones y apoyar la aplicación de regulaciones sobre usos y prácticas prohibidas de IA, y el registro de sistemas de riesgo;</p> <ul style="list-style-type: none">● Promover a través de la ADN que todas las entidades públicas asignen un talento digital como punto focal responsable de supervisar todos los sistemas basados en la inteligencia artificial que utilicen y que garanticen que el uso de estas herramientas en el servicio público siga siendo seguro para el ciudadano y la nación;● Integrar un Comité de Ética que fomente la innovación, compra, desarrollo, uso y aplicación responsable de las tecnologías basadas en la IA en el sector público y privado. El Comité debe tener un enfoque multiactor, multisectorial, interdisciplinario y transdisciplinario;● En temas relacionados a la seguridad nacional, se deberá seguir la normatividad aplicable;	
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none">● Alinear las directrices en materia de gestión de presupuesto TIC y de procesos de adquisiciones de bienes y servicios TIC de la Administración Pública Federal, los Organismos Autónomos, los Poderes Legislativos, Gobiernos Estatales y Municipales, así como los de los Programas de Apoyo a la Modernización Local como el INAFED, para generar mejores condiciones de precio, y promover el desarrollo, uso y actualización constante de infraestructura pública digital abierta y de uso compartido con entidades públicas y privadas;● Actualizar y fortalecer las atribuciones de la Comisión Intersecretarial de Tecnologías de la Información y Comunicación, y de la Seguridad de la Información (CITICSI) y sus grupos de trabajo, incorporando uno especializado en Inteligencia Artificial y tecnologías emergentes; para reflejar las prioridades de desarrollo digital en el país;● Promover la implementación de mecanismos de coordinación con Gobiernos Estatales como la Conferencia Nacional de Gobernadores (CONAGO); Estatales y Municipales como el Comité de Informática de la Administración Pública	<ul style="list-style-type: none">● En el punto referente a la recomendación de "Promover la implementación de mecanismos de coordinación", se considera el ODS 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Específicamente:<ul style="list-style-type: none">○ ODS 17.1: fortalecimiento
--	--	---



	<p>Estatal y Municipal A.C. (CIAPEM); así como con Órganos Constitucionales Autónomos como el INAI, la Comisión Nacional de Competencia Económica (COFECE), el IFT, la Comisión Nacional Derechos Humanos, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), el INE, el IMPI, la Comisión Nacional de Bioética (CONBIOÉTICA), y los poderes Legislativo y Judicial, por mencionar algunos;</p> <ul style="list-style-type: none">● Habilitar al Consejo Consultivo de la CITICSI como un espacio de gobernanza multiactor - sector privado, academia, sociedad civil, población, entre otros- responsable de empujar actualizaciones constantes a la Agenda Digital Nacional y Agendas Específicas salvaguardando los principios de inclusión, no discriminación, privacidad, acceso equitativo, y fomento a la innovación digital en todos los grupos, poblaciones y sectores productivos del País;● Incorporar a representantes de la industria TIC y sectores industriales de alto consumo de servicios y productos basados en la IA, la academia y la sociedad civil organizada al proceso de definición	<p>de movilización de recursos internos</p> <ul style="list-style-type: none">○ ODS 17.6: cooperación regional e internacional
--	--	--



	<p>de estándares, protocolos, y salvaguardas para el desarrollo, uso y aplicación ética, legal y responsable de modelos de IA y tecnologías emergentes, dentro del marco de derechos humanos;</p> <ul style="list-style-type: none">● Institucionalizar mecanismos de colaboración entre reguladores, stakeholders y entidades públicas para implementar espacios de prueba, conocidos como "<i>sandboxes</i>";● Habilitar el Centro de Datos <i>tier 4</i> de INFOTEC como un "<i>Sandbox</i>" especializado en el desarrollo de casos de uso estratégicos para el desarrollo del país y cuyo uso de datos requiere que éstos sean tratados bajo los estándares más altos de seguridad, anonimización y privacidad. Dichos casos de uso contarán con consejos consultivos y acceso a redes de expertos nacionales e internacionales;● Garantizar la aplicación del principio constitucional de paridad de género en la dirección de entidades gubernamentales y su extensión a diversos niveles jerárquicos, funciones y áreas especializadas de	<ul style="list-style-type: none">● En la recomendación referente a Garantizar la aplicación del principio constitucional de paridad de género, se considera el ODS 5.5 "Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a
--	---	---



	<p>tecnologías basadas en la IA, así como su incorporación en organizaciones privadas y sociales mediante cambios legales que contemplen acciones afirmativas, cuotas y medidas de transparencia. Esto debe incluir la promoción de la diversidad de perfiles en los órganos directivos y en todas las áreas de especialización, abarcando género, edad y experiencia en aspectos técnicos, tecnológicos, humanísticos y éticos, entre otros;</p> <ul style="list-style-type: none">● Reconocer y contribuir a la agenda definida por la Alianza Nacional de Inteligencia Artificial (ANIA) como un espacio consultivo y de acción pública del Poder Legislativo, dirigido desde el Senado y articulación bicameral, multiactor, abierto y participativo, orientado a mantener el marco legislativo de México a la vanguardia para garantizar los derechos de las personas y el mejor aprovechamiento de las tecnologías digitales;● Promover la participación de México en el mayor número de procesos de Gobernanza Digital y estandarización técnica, como definición de estándares, y marcos de referencia internacional y demás agendas de Organismos Internacionales	<p>todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública"</p>
--	---	---



	<p>donde la ADN articulará la postura país en colaboración con la Secretaría de Relaciones Exteriores y Organismos Especializados en México según sea el caso.</p>	
--	--	--