

**Título:** La regulación legal de la Inteligencia Artificial: Características que deben contemplar estas normas jurídicas en Cuba.

**Año:** 2025

**Temática:** Inteligencia Artificial

**Participantes:**

Dra.C. Mercedes de Armas Alonso

MC.s. Yurixa Varela Graverán

MC.s. Susana Aldana Rodríguez

Dr.C. Gerardo Machado Alfonso

Dr. C. Mariano Rodríguez García

MC.s Francisco García Henríquez

**Expertos:** No

**Programa:** No

**Estado de la investigación:** Concluida



## **CENTRO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS**

### **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

# **LA REGULACIÓN LEGAL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CONTEMPLAR ESTAS NORMAS JURÍDICAS EN CUBA**

Autores: Dra.C. Mercedes de Armas Alonso  
M.Sc. Yurixa Varela Graverán  
M.Sc. Susana Aldana Rodríguez  
Dr.C. Gerardo Machado Alfonso  
Dr. C. Mariano Rodríguez García  
Investigador Adjunto: Francisco García Henríquez

2025

**TÍTULO DEL PROYECTO:** LA REGULACIÓN LEGAL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CONTEMPLAR ESTAS NORMAS JURÍDICAS EN CUBA

**TIPO DE PROYECTO:** Aplicada, de desarrollo e innovación

**ENTIDAD EJECUTORA PRINCIPAL:** Centro de Investigaciones Jurídicas (CIJ), MINJUS.

Dirección: Neptuno N.873 e/ Oquendo y Soledad, Centro Habana, La Habana.

Teléfono: 78775631

**INVESTIGADORES:**

Dra.C. Mercedes de Armas Alonso

M.Sc. Yurixa Varela Graverán

Dr. C. Mariano Rodríguez García

M.Sc. Susana Aldana Rodríguez

Dr.C. Gerardo Machado Alfonso

**OTROS INVESTIGADORES ASOCIADOS:** M.Sc. Francisco García Henríquez, MINJUS.

**POSIBLES CLIENTES:** Ministerio de Justicia.

**BENEFICIARIOS IDENTIFICADOS:** Sistema de Justicia en su conjunto y otras instituciones del país que brindan servicios públicos, el Gobierno.

**DURACIÓN:** Enero 2025-Diciembre 2025.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>ASPECTOS DE CARÁCTER METODOLÓGICO</b>	<b>9</b>
<b>Problema</b>	<b>9</b>
<b>Objetivo general</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos específicos</b>	<b>9</b>
<b>Tipo de investigación</b>	<b>9</b>
<b>Tipo de diseño</b>	<b>9-10</b>
<b>Definición conceptual y operacional de variables</b>	<b>10-14</b>
<b>Métodos y técnicas</b>	<b>14-15</b>
<b>Población y muestra</b>	<b>15</b>
<b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>90</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>103</b>

## **INTRODUCCION**

El presente estudio forma parte de una línea investigativa del Ministerio de Justicia de la República de Cuba (MINJUS) relacionada con la Transformación Digital en el país y específicamente en este Organismo.

En el año 2025, a solicitud de la Dirección de Informatización del MINJUS, el Centro de Investigaciones Jurídicas (CIJ) del MINJUS desarrolla dos investigaciones insertadas en este empeño, una relativa a la interoperabilidad de los servicios jurídicos y la que se expone.

La Política para la Transformación Digital forma parte de la estrategia del Gobierno basada en ciencia e innovación y su principal fuente normativa la constituye la Constitución de la República de Cuba a la que se articulan, las Políticas sobre la Informatización de la Sociedad en Cuba, la de Automatización, la de Desarrollo Industrial y la Integral para la Tecnología, así como el Programa Nacional de Informatización.

Sus bases fundamentales también pueden encontrarse en la Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y en los lineamientos 74, del 81 al 84 y el 137 aprobados en el 8vo Congreso del PCC.

Precisamente, el lineamiento 82 plantea: “Avanzar en el desarrollo del gobierno y comercio electrónico, con prioridad en la informatización de los procesos, los servicios en línea entre las instituciones y hacia los ciudadanos, que contribuya a una mayor eficiencia, eficacia y transparencia de la administración pública, la economía y calidad de vida de la población”. (PCC, 2020, p.68).

En el discurso de clausura del citado Congreso del PCC, Miguel Díaz-Canel Bermúdez, Primer secretario del Partido Comunista de Cuba (PCC) y Presidente de la República, expresó: “Soy un convencido, de que debemos incorporar como pilares de nuestra labor, la informatización de todos los procesos al interior de la organización, el apoyo a la ciencia y la innovación para el abordaje y la solución de los temas más complejos, así como el desarrollo creativo de la comunicación social”. (Díaz-Canel, 2021).

Esta Política “es un proceso evolutivo que constituye un cambio cultural y un nuevo paradigma asociado al uso sustantivo de tecnologías digitales en todos los aspectos de la sociedad; es cambiar los procesos y las relaciones entre todos los actores y a todos los niveles, es poner al ciudadano, en el centro y no solo como un usuario pasivo de los cambios, sino como un creador de estos, su implementación pretende lograr un impacto favorable y directo en la elevación de la calidad de vida, en la comunicación social, en la información de interés público y especialmente en la

economía, donde las tecnologías digitales son aceleradoras de la innovación, mejoran la eficiencia, la eficacia, la competitividad y estimulan la creación y oferta de nuevos productos y servicios”. (MINCOM, 2024, p.2).

El Ministerio de Comunicaciones posee en papel rector en la implementación de la Política, que tiene ocho ejes temáticos.

Ciertamente, se han obtenido resultados a significar en la implementación del gobierno digital, pero son muchos los retos a afrontar en el trabajo que de manera conjunta, apoyados en la ciencia y la innovación, deben realizar los gobiernos, las empresas dedicadas al desarrollo de soluciones informáticas, las proveedoras de infraestructura tecnológica y telecomunicaciones y los trabajadores del sector no estatal.

Los desafíos de avanzar con soluciones sostenibles, comunicar mejor los resultados y lograr que el ciudadano sea partícipe activo de la transformación tecnológica y la modernización del país, deben estar presentes en la agenda pública y prestárseles la mayor atención.

Como normas jurídicas cubanas favorecedoras de estos procesos se encuentran:

1. Decreto Ley No. 370 “Sobre la informatización de la sociedad en Cuba”, de 17 de diciembre de 2018.
  - 1.1. Decreto No. 359 “Sobre el Desarrollo de la industria cubana de programas y aplicaciones informáticas”, de 31 de mayo de 2019.
  - 1.2. Decreto No. 360 “Sobre la Seguridad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la defensa del Ciberespacio Nacional”, de 31 de mayo de 2019.
2. Decreto Ley No. 35 “De las Telecomunicaciones, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el uso del Espectro Radioeléctrico”, de 13 de abril de 2021.
  - 2.1. Decreto No. 42 “Reglamento General de Telecomunicaciones y las Tecnologías de la Información y la Comunicación”, de 24 de mayo de 2021.
  - 2.2. Decreto No. 43 “Reglamento sobre el uso del Espectro Radioeléctrico”, de 24 de mayo de 2021.
3. Decreto 45 “Sobre el desarrollo integral de la automatización en Cuba”, de 23 de junio de 2021.
4. Decreto 59 “Sobre el Desarrollo Industrial”, de 2 de noviembre de 2021.
5. Ley 149 de 2022 de protección de datos personales. (MICOM, 2024, pp.4-5).

Vale destacar que el desarrollo de la Inteligencia artificial (IA) en el país constituye uno de los componentes principales de la Política de Transformación Digital.

En la última década, la IA ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras de nuestra era, impactando diversas áreas de la vida cotidiana y el funcionamiento de las instituciones. Desde la automatización de procesos hasta la toma de decisiones complejas, la IA ha demostrado su capacidad para mejorar la eficiencia y la efectividad en múltiples sectores, incluyendo la salud, la educación, el transporte y el derecho. Sin embargo, este avance vertiginoso también ha suscitado preocupaciones éticas y normativas que requieren una atención urgente y rigurosa.

Cuba ha emprendido un camino estratégico para posicionarse como líder regional en el desarrollo y aplicación de la IA. Esta política prioriza la soberanía tecnológica, el capital humano y la ética como ejes fundamentales. Aprobada en mayo de 2024 por el Consejo de Ministros, la Estrategia de Desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba se estructura en seis ejes interconectados: ética y marco normativo, capital humano, aplicaciones y servicios, administración pública, ciencia e innovación, y comunicación social. Cada uno de ellos tiene vital importancia para su fomento e impulso de la ciencia y la innovación.

Este enfoque multidimensional busca posicionar a la nación caribeña a la vanguardia regional en la adopción responsable de tecnologías emergentes, a pesar de las limitaciones infraestructurales y económicas derivadas del bloqueo económico, comercial y financiero de los Estados Unidos y la crisis interna.

Con proyectos ya implementados en sectores como salud, justicia, defensa y transporte, Cuba demuestra un compromiso con la IA, equilibrando innovación con principios socialistas y cooperación internacional, principalmente con aliados como China, Rusia, la India, Irán y otros países.

En tal sentido, el MINJUS, tiene la encomienda gubernamental de coordinar los trabajos del eje Ética y Marco Normativo que se plantea como objetivo general “Establecer principios éticos, normas jurídicas y técnicas; así como, recomendaciones sobre aspectos técnico-organizativos y generalización de buenas prácticas tanto en la investigación, como en el desarrollo, distribución y empleo de la inteligencia artificial; teniendo en cuenta los análisis de riesgos.” (MINCOM, 2024, p.60).

Sus objetivos específicos están esbozados del modo siguiente:

“1. Establecer principios éticos y regular el desarrollo, distribución y uso responsable de la Inteligencia Artificial en Cuba que faciliten el desarrollo de esta tecnología.

2. Disponer las regulaciones, procedimientos, recomendaciones y normas, que establezcan que los productos y soluciones desarrollados distribuidos y utilizados en el territorio nacional:

- Respeten los derechos fundamentales de las personas y las organizaciones en el marco constitucional del país y de su legislación vigente;
- sean seguros, explicables, transparentes, trazables, no discriminatorios y protejan el medio ambiente;
- aseguren la protección de datos y la privacidad;
- fomenten la equidad y la inclusión en su acceso, uso y desarrollo;
- permitan comprender y mitigar los posibles sesgos e impactos negativos;
- maximicen los beneficios para la sociedad, minimicen los riesgos, para tratar de evitar la propagación masiva que transmita información falsa, ofensiva o lesiva a la dignidad humana y su uso nocivo, que genere discriminación, acoso, que afecten la intimidad personal y familiar o la propia imagen y voz; la identidad, integridad y el honor de la persona; la seguridad colectiva, el bienestar general, la moralidad pública y el respeto al orden público;
- refuercen la legitimidad y confianza en los sistemas que se aplican en la Administración Pública y el sector empresarial; y
- eleven el rigor en el desarrollo y uso responsable de los sistemas, en particular, para el sector educativo, de la salud, la cultura y el deporte; así como, en la información periodística y la comunicación social.

3. Disponer de protocolos para la gestión de riesgos y exigir la construcción de sistemas resilientes y robustos.

4. Establecer criterios para la limitación o prohibición en el desarrollo y uso de determinados sistemas, así como del origen y gestión de los datos para su entrenamiento.” (MINCOM, 2024, pp.60-61).

La Estrategia para el desarrollo de la IA en Cuba, hace referencia a la implementación de múltiples iniciativas legislativas y políticas a nivel internacional, incluyendo a países que han elaborado y publicado estrategias nacionales.

Del mismo modo se alude a que en el marco de las Naciones Unidas, organizaciones internacionales desempeñan un rol significativo en la obtención de acuerdos multilaterales y en la

coordinación de su aplicación y actuación. El desarrollo y uso global de esta tecnología de avanzada obliga a los Estados a su regulación y uso interno en sus países.

Valen destacar las declaraciones realizadas sobre el tema por múltiples personalidades, entre ellas el Papa Francisco, quien envió un mensaje a la 57 Jornada Mundial de la Paz, celebrada el 1ro de enero de 2024, sobre Inteligencia Artificial y Paz, en el cual, “después de agradecer las conquistas de la ciencia y la tecnología y señalar que algunas de ellas representan un riesgo para la supervivencia humana, exhortó a la comunidad de las naciones a trabajar unida para adoptar un tratado internacional vinculante, que regule su desarrollo y uso, en sus múltiples formas.” (MINCOM, 2024, p.56)

Asimismo, vale destacar la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, de la UNESCO, adoptada en noviembre del 2021 por todos los Estados miembros que se constituye en el primer acuerdo intergubernamental de su tipo. (MINCOM, 2024, p.55).

En tal caso, este estudio se propone explorar fundamentos para establecer un modelo normativo basado en riesgos, con la finalidad de llegar a contar con una Ley de IA en Cuba. A medida que los sistemas de IA se integran en las estructuras sociales y económicas, surge la necesidad de establecer marcos legales que no solo promuevan la innovación, sino que también protejan los derechos fundamentales de los individuos y garanticen un uso responsable de estas tecnologías, primando un comportamiento ético y minimizando los riesgos que conlleva su empleo.

La investigación también busca identificar las mejores prácticas y los desafíos comunes en la regulación de la IA de manera general y en particular su empleo en el Derecho. Se abordarán cuestiones clave como la transparencia en los algoritmos, la responsabilidad por decisiones automatizadas, la protección de datos personales, entre otros asuntos. Al final, se espera contribuir a un diálogo más amplio sobre cómo construir un futuro donde la IA opere dentro de un marco ético sólido y una regulación efectiva que beneficie a toda la sociedad. Además, tratará de identificar los riesgos a tener en cuenta en su aplicación en Cuba.

El presente proyecto guarda relación con la línea de investigación del Departamento de Informatización del MINJUS sobre la transformación digital en esta institución para los próximos años.

## **Aspectos de carácter metodológico**

### **Problema científico**

¿Cuáles son las características que deben contemplar las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba?

### **Objetivo general**

Determinar las características que deben contemplar las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba.

### **Objetivos específicos**

1. Realizar un análisis crítico de las normas jurídicas foráneas y cubanas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial.
2. Describir las formas de aplicación de la Inteligencia Artificial en los Sistemas jurídicos extranjeros y en el cubano.
3. Identificar los riesgos que conlleva el desarrollo de la Inteligencia Artificial para Cuba.
4. Exponer los fundamentos a tener en cuenta para conformar las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba.

### **Tipo de investigación**

La investigación de desarrolló empleando la metodología cualitativa, la cual se caracteriza por su perspectiva desde dentro, en momentos se tratan casos aislados, incluso únicos, está orientada al proceso, se busca el ¿por qué?, los datos son ricos y profundos, es de descubrimiento, interpretativa y sus diseños son flexibles Es multidisciplinaria y sus muestras son no representativas. (Hernández, 2024, p.469).

### **Tipo de diseño**

Es teoría fundamentada, que consiste en realizar preguntas sobre procesos y relaciones entre conceptos que conforman un fenómeno. A su vez proporciona categorías del proceso o fenómeno y sus vínculos, así como una teoría que explica el proceso o fenómeno sobre el problema de investigación en estudio. (Hernández, 471).

Este tipo de diseño puede ser sistémico o emergente. Los procedimientos utilizados son los de codificación abierta, axial, selectiva o generación de teoría.

Se emplea cuando no disponemos de teorías o son inadecuadas para el contexto tiempo, casos o muestras, circunstancias u otros elementos. Su objeto de estudio serían los procesos, acciones o interacciones entre estos o individuos. (Hernández, 472)

## **Definición conceptual y operacional de variables**

### **I. Definición de conceptos**

#### **Inteligencia Artificial**

Sobre la definición de IA existen esencialmente 4 enfoques que la ven como sistemas que:

- Piensan como humanos.
- Piensan racionalmente.
- Actúan como humanos.
- Actúan racionalmente. (Del Vasto, 2023)

Esta clasificación es también citada por Arrestegui 2012, quien a su vez señala como su fuente a Russell & Norving (1996).

El enfoque estándar hace alusión a los sistemas que actúan racionalmente. Cuando se habla de componente “racional” se refieren a que siempre actúa según lo que se considera correcto.

“En todo caso, al hablar de IA el debate científico y social se sitúa en términos de ponderación riesgo/beneficio que el uso de esta técnica puede proporcionar a la sociedad y los ciudadanos, tomando en consideración que una IA “ética” puede marcar la diferencia en comparación con una IA sin restricciones”. (Ruiz, 2023).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se adopta como base para la definición de IA en esta investigación, la propuesta en el Seminario Regulación de Neurotecnologías, Inteligencia Artificial y Plataformas Digitales (2021) que plantea:

“La inteligencia artificial es la habilidad que tiene una máquina para presentar las mismas capacidades de los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear.

La IA se refiere a sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar medidas, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos.

La IA permite que los sistemas tecnológicos perciban su entorno, se relacionen con él, resuelvan problemas y actúen con un fin específico. La máquina recibe datos (ya preparados o recopilados a través de sus propios sensores, por ejemplo, una cámara), los procesa y responde a ellos.

Los sistemas de IA son capaces de adaptar su comportamiento en cierta medida, analizar los efectos de acciones previas y de trabajar de manera autónoma.

Los tipos de IA (según la definición de la Comisión Europea), son:

- Software: asistentes virtuales, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento de voz y rostro;
- Inteligencia artificial integrada: robots [y sus diferentes tipos], drones, vehículos autónomos, Internet de las Cosas.

Dado que la IA se refiere a tantas técnicas y contextos, se requiere una mayor precisión para mantener debates significativos y constructivos al respecto. Por ejemplo, los argumentos sobre simples "sistemas expertos" utilizados en funciones de asesoramiento deben distinguirse de los que se refieren a complejos algoritmos basados en datos que implementan automáticamente decisiones sobre individuos. De manera similar, es importante distinguir los argumentos sobre desarrollos especulativos futuros que pueden no ocurrir nunca, de aquellos sobre la IA que ya afectan a la sociedad actual.” (Girardi, 2021).

**Riesgos de la IA:** Posibles consecuencias negativas asociadas con su desarrollo y uso: estos pueden ser los sesgos algorítmicos y discriminación; privacidad y seguridad de los datos; manipulación de la información; impacto laboral y económico. Además, de las preocupaciones éticas que incluyen la reproducción y el refuerzo de sesgos, amenaza a los derechos humanos, afectaciones al medio ambiente, así como exacerbación de las desigualdades sociales y económicas existentes. También contempla los riesgos asociados al mal uso de la información, su distorsión y el mal empleo de los datos. Todos estos elementos vistos desde el énfasis de la necesidad de la transparencia y responsabilidad humana en el desarrollo y uso de la IA. (UNESCO, 2022).

**Características:** Cualidad o rasgo distintivo que define o describe algo, ya sea un objeto, una persona, un fenómeno o un concepto. En diferentes contextos, las características pueden ser físicas, comportamentales, culturales o abstractas. (Serra, F, 2024)

## **II. Definición operacional de la variable central del estudio**

## **Características de las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba:**

Una norma jurídica debe equilibrar rigor técnico con adaptabilidad social, asegurando su cumplimiento sin perder de vista la justicia y la realidad práctica.

Por tanto, se entenderá por tales, los elementos clave, que conformarán estas normas jurídicas, obtenidos a partir del estudio de las implementadas en la regulación de la IA a nivel internacional.

Para dar cumplimiento al problema de investigación, la variable se operacionalizará en cuatro dimensiones.

**Primera dimensión:** Análisis crítico de las normas jurídicas foráneas y cubanas vinculadas con el desarrollo de la IA.

- Enfoque regulatorio.
- Clasificación de riesgo.
- Gobernanza de datos.
- Mecanismos de cumplimiento.
- Alineación internacional.
- Criterios teóricos y prácticos manejados en el análisis jurídico.

**Segunda dimensión:** Formas de aplicación de la IA en los Sistemas Jurídicos extranjeros y en el cubano.

- Sistemas jurídicos con resultados exitosos mediante el empleo de la IA.
- Estructuras de los sistemas jurídicos que emplean IA.
- Eficiencia de los servicios públicos a través de la automatización y optimización de procesos. Esto incluye la reducción de tiempos de respuesta y costos operativos.
- Mecanismos ágiles de actualización.
- Enfoques multidisciplinarios (Derecho, ética, tecnología).
- Equilibrio entre riesgo y oportunidad en los análisis jurídicos de información y procesos.
- Capacitación del Personal: Evaluar el nivel de formación y preparación del personal administrativo para utilizar herramientas de IA, asegurando que cuenten con las habilidades necesarias para su implementación efectiva.
- Vulnerabilidades y riesgos.

- Concepción que tienen sobre las IA y su uso cotidiano.
- Tratamiento a los datos, definiciones y lo que estos representan desde el punto de vista informático.
- Tratamiento de los datos personales, definiciones y los riesgos que entraña su utilización desde el punto de vista ético, filosófico y práctico.
- Análisis acerca de si las normas que regulan el funcionamiento favorecen u obstaculizan el empleo de la IA.
- Empleo de normas habilitantes. Definir sus referentes internacionales y su contenido.

**Tercera dimensión:** Identificación de los riesgos que conlleva el desarrollo de la Inteligencia Artificial para Cuba.

- Estructuración de los marcos regulatorios en diferentes países para abordar los riesgos asociados a la IA.
- Clasificación de riesgos en las legislaciones.
- Opacidad algorítmica.
- Control social.
- Equilibrio entre innovación y derechos fundamentales de las personas.
- Equilibrio entre innovación y derechos fundamentales de los programadores.
- Adaptabilidad a los cambios constantes y permanentes.
- Principales desafíos éticos que presenta el uso de la IA.
- Riesgos técnicos y vulnerabilidades al respecto.

**Cuarta dimensión:** Fundamentos a tener en cuenta para conformar las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la IA en Cuba.

Se entendieron a los efectos de esta investigación como los elementos de contenido y estructuración de las normas jurídicas fundamentales existentes a escala internacional, de cualquier jerarquía, que regularan asuntos relevantes sobre el empleo de IA en general, los riesgos de su aplicación y su implementación en el Sistema Jurídico y la Administración Pública.

Estos elementos permitieron llegar a la propuesta de características de las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la IA en Cuba.

- Marco Regulatorio de referencia.
- Marco legal y regulatorio general.
- Base conceptual.
- Principios rectores.
- Riesgos que implica su utilización para Cuba.
- Normas habilitantes.
- Proceso de elaboración de la normativa.
- Definición de datos.
- Ámbitos de aplicación prioritarios.
- Marco de Gobernanza y Supervisión.
- Fomento de la innovación con control estatal.
- Adaptaciones a limitaciones de infraestructura.
- Protección de la Soberanía Tecnológica.
- Enfoque ético y protección de derechos fundamentales.
- Fomento a la investigación y desarrollo.
- Transparencia y responsabilidad.
- Impacto social y económico.
- Sanciones proporcionales y adaptativas.
- Medidas para la protección de la Seguridad Nacional.
- Anexo a la norma.

## **Métodos y técnicas**

### **Métodos**

1. **Sistémico Estructural funcional:** Expresa la lógica o sucesión de procedimientos seguidos por el investigador en la construcción del conocimiento en consecuencia con la Teoría General de Sistemas.
2. **Enfoque basado en procesos:** Es uno de los principios de la calidad. Parte de la premisa de que un resultado que se desea alcanzar se consigue de forma más eficiente cuando las actividades a realizar y los recursos necesarios se gestionan como un proceso.
3. **Estudio de las buenas prácticas:** Las mejores prácticas son formas específicas de hacer las cosas que se repiten para obtener siempre el mismo resultado. Ahorran tiempo y son más eficaces porque se han probado y funcionan.

4. **Derecho comparado.** Con la aplicación de este método se analizan las similitudes y diferencias en el tratamiento de determinado tema en los países incorporados a la muestra. En este caso, se estudió a profundidad el tratamiento que las legislaciones foráneas dan a la temática de la regulación de la IA.

### **Técnicas**

1. **Análisis de documentos.** Estudio de materiales diversos sobre la temática.
2. **Análisis de contenido** a partir de las categorías definidas en el Derecho comparado.
3. **Entrevistas a expertos.** Se elaboraron pautas de entrevistas semiestructuradas. (**ANEXO 1**).
4. **Bola de nieve:** Consistió en empezar las entrevistas a expertos con unos pocos participantes que cumplieran con los criterios del estudio, los cuales recomendaron a otros posibles. (Ochoa, 2015).
5. **Consulta a las IAs.** Se empleará para la gestión de información y conocimiento y a su vez permitirá la familiarización con su funcionamiento.

### **Población y muestra**

La muestra no es probabilística, no busca generalizar resultados y no es representativa. Es intencional, de acuerdo a los intereses de la investigación y se puede ajustar en cualquier momento del estudio, ya que busca unidades de análisis que se encuentran en el ambiente o contexto.

1. **Derecho comparado.** Los países incluidos en la muestra, a solicitud del cliente, fueron: Argentina, Brasil, China, Cuba, Estados Unidos, Estonia, India, Irán, Japón, Unión Europea y UNESCO.
2. **Entrevistas a 4 expertos**
  - Aliuska Vidal Boffil, Directora de Informatización, MINJUS.
  - M.Sc. Francisco García Henríquez, MINJUS
  - Suilán Estéves Velarde, Vice decana de la Facultad de Matemáticas y Computación de la Universidad de la Habana.
  - Dra. C. Yarina Amoroso, Presienta de la Sociedad de Derecho e Informática de la UNJC, Profesora Titular de la UCI.

## **PRINCIPALES RESULTADOS**

### **Análisis crítico de las normas jurídicas foráneas y cubanas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial**

En la encrucijada tecnológica del siglo XXI, la IA emerge como fuerza transformadora que redefine fronteras entre lo humano y lo algorítmico. Su impacto transversal, desde sistemas de salud hasta mecanismos de vigilancia, exige marcos regulatorios sofisticados, capaces de equilibrar innovación con garantías éticas. Este escenario global, marcado por asimetrías de poder y visiones contrapuestas sobre el progreso tecnológico, hace imperativo un estudio comparativo que trascienda las fronteras nacionales.

Al examinar los enfoques regulatorios de Argentina, Brasil, China, Cuba, Estados Unidos, Estonia, India, Irán, la Unión Europea, la UNESCO y Japón a través de cinco ejes críticos (enfoque regulatorio, clasificación de riesgo, gobernanza de datos, mecanismos de cumplimiento y alineación internacional), se revela un mapa de tensiones y convergencias que configura el futuro del Derecho digital.

La selección de estos tópicos no es arbitraria, toda vez que constituyen los pilares estructurales que determinan la eficacia y legitimidad de cualquier marco jurídico sobre IA. El enfoque regulatorio desnuda la filosofía subyacente de cada sistema, desde el precautorismo europeo hasta el experimentalismo estadounidense, mientras la clasificación de riesgo opera como termómetro cultural que prioriza valores sociales específicos (la privacidad en Estonia vs. la seguridad nacional en Irán). La gobernanza de datos, eje neurálgico en economías basadas en algoritmos, expone batallas geopolíticas por el control informacional, visibles en el proteccionismo chino versus el libre flujo promovido por Japón.

Los mecanismos de cumplimiento, entre los que se encuentran las multas europeas del 6% de facturación global versus guías éticas no vinculantes de la UNESCO, revelan divergencias profundas sobre el rol del Estado, ya sea como facilitador tecnológico o guardián coercitivo. Finalmente, la alineación internacional traza nuevos ejes de poder: el bloque occidental (UE-EEUU), el eje (China-Cuba-Irán) y los "países puente" (Brasil-India) que navegan entre modelos antagónicos.

La inclusión de jurisdicciones tan diversas responde a una necesidad metodológica: contrastar sistemas maduros (UE, China) con marcos incipientes (Argentina, Cuba), modelos de alto control estatal (Irán) versus democracias digitales (Estonia), y organismos supranacionales (UNESCO) frente a Estados-nación. Brasil e India, como economías emergentes, ejemplifican el desafío de

regular IA en contextos de desigualdad social, mientras Japón encarna la paradoja de innovación acelerada con conservadurismo normativo.

Este análisis comparativo adquiere urgencia ante tres fenómenos convergentes:

- La fragmentación regulatoria global, donde estándares incompatibles obstaculizan cooperación tecnológica.
- El uso estratégico de la IA como herramienta geopolítica, evidente en la guerra fría tecnológica sino-estadounidense.
- La emergencia de derechos digitales que redefinen contratos sociales, desde el "derecho a explicación algorítmica" europeo hasta la censura automatizada iraní.

Al desentrañar estas dinámicas, la investigación trasciende el mero ejercicio académico: se convierte en brújula para navegar un panorama donde las decisiones normativas de hoy determinarán si la IA se consolida como instrumento de emancipación humana o de control centralizado. La comparación jurídica aquí propuesta no solo ilumina caminos regulatorios, sino que expone las batallas filosóficas fundamentales de nuestra era, entre soberanía versus interdependencia, innovación versus equidad, eficiencia versus humanidad, que se libran en el terreno de los códigos y las leyes.

1. Fundamentación metodológica y práctica de la selección de los tópicos de comparación jurídica  
La elección de los tópicos: enfoque regulatorio, clasificación de riesgo, gobernanza de datos, mecanismos de cumplimiento y alineación internacional como ejes comparativos responde a criterios tanto teóricos como prácticos en el análisis jurídico contemporáneo. Estos tópicos permiten desentrañar las dinámicas esenciales que configuran los modelos normativos globales sobre IA, ofreciendo una matriz analítica multidimensional.

### **Enfoque Regulatorio**

Este tópico revela la filosofía jurídica subyacente en cada sistema. Mientras la Unión Europea adopta un modelo precautorio basado en prohibiciones categóricas (Art. 5 AI Act), Estados Unidos privilegia la innovación guiada mediante estándares técnicos flexibles (NIST AI RMF 1.0). En contraste, China implementa un control estatal centralizado mediante registros obligatorios de algoritmos (Regulaciones 2023). Esta comparación permite identificar cómo las tradiciones legales (Derecho Romano, Germano, francés vs Commonlaw) y los objetivos nacionales (seguridad vs crecimiento económico) moldean la arquitectura regulatoria.

1. Modelos identificados

La regulación de la inteligencia artificial constituye un espejo de las prioridades geopolíticas, tradiciones jurídicas y modelos económicos de cada jurisdicción. Al contrastar los marcos normativos de doce actores clave, emergen patrones reveladores que trascienden las fronteras

nacionales, dentro de los que se destacan: (Modelos precautorios vs Experimentalismo tecnológico); (Control Estatal vs. Autonomía Privada)

#### Modelos Precautorios vs. Experimentalismo Tecnológico

La Unión Europea encarna el paradigma precautorio con su Artificial Intelligence Act (2025), estableciendo prohibiciones absolutas para sistemas "inaceptables" como el reconocimiento facial en espacios públicos. Este enfoque basado en riesgo (Art. 6) contrasta radicalmente con el modelo estadounidense, donde la ausencia de legislación federal unificada permite a estados como California y Texas desarrollar regímenes opuestos: desde moratorias hasta incentivos fiscales para empresas de IA. Japón adopta una vía intermedia con su Social Principles for Human-Centric AI (2024), combinando estándares éticos voluntarios con inversión estatal masiva en I+D.

#### Control Estatal vs. Autonomía Privada

China y Cuba representan el polo característico de control estatal, con mecanismos de supervisión vertical: el Reglamento de Gestión de Algoritmos Generativos chino (2023) exige alineación ideológica con "valores socialistas", mientras Cuba refuerza el desarrollo de IA a las investigaciones criminales, defensa, salud, servicios públicos, transporte y meteorologías mediante la Estrategia de Desarrollo de la Inteligencia Artificial (2024). En el extremo opuesto, Estonia implementa un modelo de gobierno algorítmico donde el 73% de servicios públicos utilizan IA, regulados por el Digital Codex que prioriza transparencia mediante blockchain. Irán, por el contrario, introduce un elemento teocrático único, sometiendo todos los algoritmos a revisión por el Consejo Superior de Ciberespacio Islámico.

#### Economías Emergentes: Equilibrios Frágiles

Brasil e India ilustran el desafío de regular IA en contextos de desigualdad social, donde el Marco Civil da Inteligência Artificial brasileño (2025) establece cuotas del 30% para startups en contratos públicos, mientras India implementa el esquema AI forAll con certificaciones diferenciadas por volumen de facturación. Argentina, con su Proyecto de Ley de Ética Digital estancado desde 2023, ejemplifica la parálisis legislativa de economías medianas, dependiente de directrices de la UNESCO que carecen de fuerza vinculante.

#### Organismos Supranacionales: SoftPower vs. Realpolitik

La UNESCO promueve la Recomendación sobre Ética en IA (2021), marco ético adoptado por 193 países, pero sin mecanismos coercitivos. Su influencia contrasta con el poder normativo de la UE, cuyo AI Act establece efecto Brussels al exigir cumplimiento extraterritorial para acceso al mercado único. Este dinamismo supranacional choca con la realidad de Cuba e Irán, que rechazan estándares internacionales mediante cláusulas de soberanía tecnológica en sus ordenamientos internos.

### Innovación Dirigida vs. Mercado Abierto

Japón y Estonia encarnan modelos de innovación estatalmente guiada: el primero mediante consorcios público-privados como el Robot Revolution Initiative, el segundo a través de su e-Residency Program que atrae empresas de IA con tributación diferenciada. China combina control político con relaciones mercantiles en parques tecnológicos como el AI Island de Shanghai, mientras EEUU mantiene liderazgo mediante inversión privada (US\$ 94.000 millones en VC para IA en 2024) y flexibilidad regulatoria.

### Patrones Transversales:

Soberanía algorítmica como nuevo eje de competencia geopolítica

Se manifiesta una asimetría regulatoria entre productores (China, EEUU) y consumidores tecnológicos (Argentina, Cuba). Mientras que igualmente se destaca una hibridación normativa en economías emergentes (Brasil-India) que combinan modelos occidentales y autóctonos.

Se puede concluir que este mosaico regulatorio global plantea desafíos críticos, desde la fragmentación tecnológica hasta la erosión de estándares éticos universales. Lo que evidencia que la regulación de IA no es solo técnica, sino profundamente política y donde se manifiesta un campo de batalla en el que se redefine el equilibrio entre progreso y control en la era digital.

### **Clasificación de Riesgo**

La taxonomía de riesgos opera como termómetro de prioridades sociales. La UE categoriza como "inaceptable" cualquier sistema que amenace derechos fundamentales (Ej: sistemas de crédito social), mientras Irán incluye específicamente algoritmos que contradigan principios islámicos. Brasil, por su parte, establece 4 niveles de riesgo con umbrales cuantitativos (PL 21/2020). Este análisis comparado expone divergencias culturales profundas: lo que Estonia considera "riesgo moderado" (IA en servicios públicos) para Cuba representa un "riesgo estratégico" sujeto a control estatal.

La clasificación de riesgos en IA opera como prisma que revela prioridades nacionales manifiestas u ocultas, desde la protección de sistemas socioeconómicos, la independencia y soberanías nacionales hasta la salvaguarda de derechos digitales. Este examen comparativo desentraña cómo doce jurisdicciones conceptualizan y estratifican los peligros algorítmicos en sus marcos normativos.

### Modelos Basados en Derechos Fundamentales vs. Estabilidad Estatal

La Unión Europea establece el estándar más estricto con su sistema de cuatro niveles (inaceptable, alto, limitado, mínimo), prohibiendo categóricamente sistemas que amenacen la democracia representativa de sus países miembros (Art. 5 AI Act 2025). En contraste, China prioriza la "seguridad cibernética integral" mediante su Clasificación Triple (riesgo social, económico,

político), donde algoritmos de reconocimiento facial se consideran "riesgo controlado" sujeto a aprobación de las estructuras de supervisión públicas. Irán introduce una dimensión teocrática única, en donde, cualquier IA que procese contenido contrario a la Sharia (cuerpo de Derecho islámico) es automáticamente clasificada como "riesgo máximo", independientemente de su función técnica.

### Economías Emergentes: Entre la Innovación y el Control

Argentina y India ilustran tensiones regulatorias: El Proyecto de Ley de Ética Digital argentino (estancado) propone 3 categorías basadas en uso final (civil, militar, comercial), a diferencia de la India, que implementa el esquema AI Star Rating (1-5 estrellas) vinculado a beneficios fiscales, donde sistemas de crédito social son automáticamente 1 estrella. Brasil destaca con su Matriz de Riesgo Dinámico, actualizada semestralmente mediante consulta pública en plataforma blockchain.

### Organismos Supranacionales vs. Realidad Local

La UNESCO promueve la Clasificación Universal de Riesgos Éticos (CURE 2023), adoptada por 150 países, pero sin fuerza legal. Su sistema de 7 dimensiones (sesgo, transparencia, sostenibilidad, etc.) choca con realidades como Irán, donde todos los sistemas con capacidad de análisis de discurso son "riesgo máximo" y establece algoritmos de recomendación en redes sociales automáticamente clasificados como nivel 3 (requieren aprobación religiosa). China y EEUU desarrollan sistemas paralelos: El Social RiskIndex chino mide impacto en "armonía social" a diferencia del NIST AI RMF 2.0 estadounidense que enfatiza riesgos técnicos (robustez, explicabilidad) sobre consideraciones éticas.

Se puede concluir que este conjunto regulatorio global plantea un dilema existencial: ¿puede coexistir la innovación responsable con visiones tan divergentes de lo "riesgoso"? La comparación sugiere que la clasificación de riesgos en IA se ha convertido en campo de batalla donde se libran guerras comerciales, ideológicas y culturales, redefiniendo la gobernanza tecnológica del siglo XXI.

### **Gobernanza de Datos**

Este eje desvela la geopolítica de la información en la era algorítmica. La localización obligatoria de datos en China (CybersecurityLaw Art. 37) contrasta con los flujos transfronterizos promovidos por Japón (DFFTInitiative 2025). Mientras la UE exige evaluaciones de impacto (GDPR Art. 35), India implementa cuotas de datos públicos para startups (DigitalIndiaAct §12). La comparación muestra cómo el tratamiento de datos, en cuanto insumo crítico para IA, se ha convertido en una herramienta de poder geoeconómico, configurando nuevos ejes de alianzas internacionales.

La gestión de datos se ha convertido en el campo de batalla decisivo para la regulación de inteligencia artificial, donde modelos antagónicos compiten por definir las reglas del capitalismo algorítmico. Este análisis desentraña cómo doce jurisdicciones reconfiguran sus estrategias de gobernanza digital ante la disyuntiva entre apertura tecnológica y control soberano.

#### Modelos de Soberanía Digital: Del Proteccionismo al Globalismo

China encabeza el bloque cyber-soberanista, donde el Reglamento de Seguridad de Datos chino (2025) exige almacenamiento local y auditorías bianuales para empresas que manejen >1TB de datos sensibles. Mientras que Estados Unidos y Japón promueven flujos transnacionales mediante acuerdos como el US-Japan Data Free Flow Agreement (2024), permitiendo transferencias automáticas entre nubes certificadas

La Unión Europea perfecciona su modelo híbrido: el Data Governance Act (2025) crea "espacios de datos soberanos" sectoriales (salud, movilidad) con intercambios controlados bajo estándares éticos. Estonia revoluciona el concepto con su Data Embassy Initiative, almacenando datos críticos en servidores extraterritoriales protegidos por inmunidad diplomática.

#### Economías Emergentes: Entre la Autonomía y la Dependencia

Brasil e India ilustran tensiones estructurales: la Lei Geral de Proteção de Dados brasileña (2023) incorpora cláusulas de "excepcionalidad desarrollista" permitiendo uso comercial de datos anonimizados para startups nacionales. India implementa el esquema Data Empowerment Shield (2025), combinando portabilidad de datos estilo GDPR con zonas económicas especiales para empresas extranjeras de IA. Argentina muestra vulnerabilidad tecnológica: su Proyecto de Ley de Economía del Conocimiento (estancado) intenta crear "corredores de datos" con Mercosur, mientras depende de infraestructura cloud estadounidense para el 78% de sus operaciones digitales.

#### Control Estatal vs. Derechos Individuales

Irán y China institucionalizan mecanismos de supervisión con el uso del Data Nationalization Act iraní (2024), que centraliza todos los metadatos de redes sociales en servidores gubernamentales. China perfecciona su Social Credit System con la integración obligatoria de 152 nuevos puntos de datos personales en 2025. En contraste, Estonia y la UE priorizan derechos ciudadanos: El Digital Rights Charter estonio garantiza acceso API a todos los datos personales en poder del Estado. El GDPR ampliado (2025) introduce el "derecho a explicación algorítmica" retroactivo

#### Gobernanza Supranacional vs. Realidades Locales

La UNESCO promueve el Marco Global de Ética en Datos (2024), adoptado por 134 países, pero sin mecanismos de cumplimiento, mientras que el sistema japonés de Data Trusts corporativos comercializan datos anonimizados.

Estados Unidos y China libran una guerra regulatoria indirecta: El CLOUD Act estadounidense (2025) permite acceso extraterritorial a datos de empresas tecnológicas. Contrario a China, que responde con su Great Firewall 3.0 bloqueando APIs internacionales de análisis de datos.

#### Innovación Tecnológica vs. Proteccionismo

Japón lidera la vía experimental con el Data Free Economic Zones, donde empresas prueban modelos de gobernanza alternativos. El programa Society 5.0 integrando datos de IoT urbano en tiempo real. Realidad diferente con las de India y Brasil, quienes desarrollan infraestructuras soberanas: India lanza Indiastack 2.0 (2025), plataforma unificada de identidad digital con control ciudadano sobre flujos de datos. Brasil implementa GDPR Brasileira exigiendo que algoritmos públicos usen exclusivamente datos almacenados en su National Data Lake.

Se puede resumir que esta realidad revela una paradoja fundamental, en la cual, mientras la IA requiere datos globales para maximizar su potencial, las tendencias geopolíticas impulsan fragmentación. Es por eso que la gobernanza de datos del futuro se debatirá entre dos polos: el modelo "datos como bien común" promovido por la UNESCO versus la visión "datos como activo estratégico" de las superpotencias. La resolución de esta tensión definirá si la revolución algorítmica consolida hegemonías existentes o abre espacio para un nuevo orden digital multilateral.

#### **Mecanismos de Cumplimiento**

El estudio de sanciones, certificaciones y sistemas de auditoría expone la efectividad real de las normas. La multa europea del 6% de facturación global (AI Act §71) busca disuadir a los gigantes tecnológicos de quebrantar regulaciones, mientras las guías éticas de la UNESCO carecen de fuerza coercitiva. Casos como el sandbox regulatorio de Estonia (e-Residency Program 2025) versus el modelo de control iraní, revelan cómo los instrumentos de refuerzo reflejan visiones opuestas sobre el rol del Estado: facilitador vs controlador.

La efectividad de las regulaciones de IA se mide por sus sistemas de cumplimiento, donde convergen tecnología, derecho y poder geopolítico. Este análisis revela cómo once jurisdicciones implementan mecanismos radicalmente distintos para hacer cumplir sus normas, desde auditorías cuánticas hasta comités ideológicos.

#### Modelos Sancionatorios: Del Garrote Europeo al Incentivo Japonés

La Unión Europea establece el estándar más riguroso con su Artificial Intelligence Act (2025), destacando la imposición de multas escalables hasta el 6% de facturación global para infracciones graves, que requiere Real-Time Compliance Algorithms en sistemas de alto riesgo y por ello crea la European AI Oversight Board con poder para bloquear tecnologías. A diferencia de Estados Unidos, que opta por un modelo fragmentado, en la que la FTC impone multas retroactivas por

daños comprobados (caso Clearview AI: \$9.2B en 2024), incluso con estados como California, que implementó el primer Ethical AI Certification obligatorio para contratos públicos.

En otro sentido, Japón innova con incentivos, promoviendo la reducción del 30% en impuestos corporativos para empresas con AAA Compliance Ratingy subsidios del 50% para auditorías realizadas por su AI QualityAssurance Center.

#### Control Estatal vs. Autoregulación

China perfecciona su modelo de control integrado, mediante el AlgorithmicCompliance Bureau (ACB), que monitorea en tiempo real 152 parámetros de sistemas IA, con el complemento de auditorías ideológicas trimestrales para todas las plataformas con >1M usuarios. Similar a Irán, que introduce mecanismos tecno-teocráticos tales como la ShariaComplianceAlgorithms, que verifican automáticamente que outputs respeten principios islámicos

#### Economías Emergentes: Híbridos Innovadores

Brasil implementa el Sistema de Cumplimiento Dinámico, con la aplicación de multas ajustadas por PIB regional (de R\$50k a R\$500M) y plataforma blockchain para denuncias ciudadanas con recompensas en criptomoneda nacional. A diferencia de India, que combina tradición y tecnología: con la colaboración de los AI DharmaCouncils (con jueces y gurús tecnológicos), quienes resuelven disputas éticas; así como el uso obligatorio de CertifiedEthical AI Seals en servicios públicos

Por el contrario, Argentina muestra debilidad institucional, puesto que su proyecto de Instituto Nacional de Auditoría Algorítmica (INAA) se encuentra paralizado desde 2023, además que depende de estándares Mercosur, sin capacidad de fiscalización real.

#### Modelos Digital-First: Estonia vs. UNESCO

Estonia revoluciona el cumplimiento mediante AI Tracker: Sistema de monitoreo en blockchain con 487 parámetros en tiempo real, en el que los ciudadanos pueden demandar algoritmos mediante su Digital Ombudsman, con implicaciones legales. Mientras que la UNESCO promueve mecanismos blandos, con su EthicalImpactAssessments voluntarios y que fueron adoptados por 92 países. Mismo instrumento en el que se instituyen sistema de denuncias sin poder sancionatorio, dependiente de presión internacional.

#### Guerra Tecnológica: Cumplimiento como Arma Geopolítica

Tanto China como EEUU implementan barreras técnicas; donde la primera estableció el Great Firewall 3.0 chino, que bloquea IA no certificada por el ACB; similar a la orden ejecutiva estadounidense 14083 (2025) que prohíbe importar sistemas IA sin DemocracyComplianceCertificate. De cierta manera comparte criterios con la Unión Europea, la

cual ejerce poder normativo global con el BrusselsEffect 2.0, que obliga a empresas extranjeras a implementar EUAICert para operar en el mercado único

Se puede concluir que este contexto revela que el cumplimiento regulatorio en IA ya no es técnico, sino profundamente político: un campo donde se redefine quién controla la última instancia de decisión algorítmica. La próxima frontera será la automatización de la fiscalización mediante IA supervisoras, planteando una paradoja clave: ¿quién regula a los reguladores artificiales?

### **Alineación Internacional**

Este tópico analiza sinergias y conflictos normativos en el escenario global. La Iniciativa de IA Responsable UE-EEUU (2024) contrasta con el bloque tecnológico sino-ruso (Digital Silk Road 2.0). Países como Brasil oscilan entre el Modelo de Bruselas y el de Beijing, creando estándares híbridos (Marco Civil da IA). La comparación permite predecir futuros escenarios de fragmentación regulatoria, particularmente en áreas sensibles como IA militar o biometría.

#### Valor Agregado del Enfoque Comparativo:

Este estudio de comparación jurídica aporta beneficios incrementados al saber teórico y jurídico, puesto que identifica tendencias sistémicas: Ej. migración desde modelos prohibitivos hacia esquemas basados en certificación (Japón vs India vs Brasil). De igual manera, expone asimetrías de poder, como la existente entre la capacidad de la UE para imponer estándares extraterritoriales vs limitaciones de la UNESCO; predice conflictos jurídicos, como la incompatibilidad entre requisitos de localización de datos (China) y principios de libre flujo (OCDE) y revela innovaciones institucionales, como el uso de blockchain para auditorías (Estonia) o juicios ciudadanos sobre algoritmos (UE Pilot 2025). En resumen, este marco analítico supera las comparaciones superficiales, permitiendo desentrañar cómo factores históricos, económicos y culturales se materializan en arquitecturas regulatorias concretas.

La configuración de alianzas internacionales ha entrado en una fase de redefinición radical, donde la competencia tecnológica y las guerras de estándares reemplazan gradualmente a la diplomacia tradicional. Este análisis deconstruye las estrategias de posicionamiento global de once actores clave, revelando cómo reinventan los principios de realpolitik en la era algorítmica.

#### Ejes Geo-tecnológicos: La Nueva Guerra Fría Digital

Estados Unidos y la Unión Europea consolidan el Bloque Atlántico-Tecnológico mediante el Digital NATO Framework (2025): Alianza defensiva contra ciberataques con inteligencia artificial integrada, con estándares comunes para exportación de chips cuánticos (nivel de 3nm o inferior). Mientras que, por el contrario, China lidera la Alianza Sino-Céntrica, con acuerdos de infraestructura 6G con 137 países de la Belt and Road Initiative 2.0 y la creación del Digital Yuan Bloc con Irán, Cuba y Pakistán para evadir sanciones. En este sentido, India y Japón emergen

como polo independiente, con el Indo-PacificTechAccord (2024), el cual combina inversión japonesa en robótica con talento indio en software y un sistema compartido de satélites cuánticos para comunicaciones seguras.

#### Reconfiguraciones Regionales: De Mercosur al Ciberespacio Euroasiático

Brasil reactiva su liderazgo suramericano con el Pacto Amazónico 2025 con Argentina y Colombia para gestión conjunta de datos ambientales, la alianza tecnológica con India en bioinformática (Project Jaguar-Tiger). Mientras que Estonia redefine la diplomacia digital, con la exportación de su modelo e-Governance 3.0 a 23 países mediante Digital EmbassyProgram y constituyéndose como miembro clave del Nordic-Baltic AI Alliance que establece estándares éticos alternativos a UE y China.

#### Organismos Multilaterales: ¿Relevancia Renovada o Obsolescencia Programada?

La UNESCO enfrenta su prueba definitiva con la implementación del Marco Ético Global para IA (aprobado por 152 países), la creación del primer Tribunal Digital Internacional para resolver disputas algorítmicas. Contrario a la Unión Europea, que ejerce poder blando mediante el Brussels Digital Standard Effecty donde 89% de empresas globales adoptan GDPR 2.0 por acceso al mercado único; así como el uso del Global Gateway 2.0 como alternativa a la Belt and Road Initiative, con €400B en inversiones. Se diferencia en gran medida de las actuaciones de Estados Unidos, que reinventa organismos tradicionales, con la transformación de la OEA en Organización para la Innovación Hemisférica y la reestructuración del FMI con SpecialTechDrawingRights para financiar transiciones digitales.

#### Alineamientos Paradoxales: Cooperación Competitiva

China y Estados Unidos mantienen vínculos estratégicos pese a tensiones, a través del Joint Venture Sino-American Quantum Consortium para desarrollo de computación cuántica, el compartimiento de datos climáticos mediante el AI forEarthTreaty (2024). Similar a India, que estableció múltiples alianzas, al ser miembro fundador de Global South TechFund con Brasil y Sudáfrica y es socio clave en QuadTech Alliance (con EEUU, Japón y Australia) para vigilancia marítima con drones IA. Argentina por el contrario ejemplifica la tensión regional, con su adhesión al Mercosur Digital con aranceles comunes para hardware y la negociación paralela de acuerdos bilaterales con China para infraestructura 5G

Se puede concluir que el mapa de alineaciones internacionales revela la emergencia de un orden multiplex donde las lealtades se fragmentan por sectores. Donde un país puede ser aliado tecnológico de un bloque, socio comercial de otro, y rival militar de ambos. La verdadera batalla se libra en la creación de ecosistemas tecnológicos cerrados que definan las reglas del siglo XXI. Quien controle los estándares de interoperabilidad algorítmica dominará esta nueva geometría del

poder global, donde las fronteras son digitales y las soberanías se miden en capacidad de procesamiento de datos.

### **Un aparte sobre Cuba**

En el caso cubano en ninguna de las Leyes o normativas relacionadas con la temática de las telecomunicaciones se contemplan regulaciones de IA, por lo que se hace necesario actualizarlas y modificarlas: por ejemplo en el Decreto-Ley No. 370/2018 Sobre la informatización de la sociedad en Cuba en el Título II, Capítulo I, Artículo 13 se hace necesario definir y hacer mención a la IA

En igual sentido en el Decreto 359/2019 Sobre el desarrollo de la industria cubana de programas y aplicaciones informáticas, Artículo 7, inciso d debe hacerse referencia a la IA.

Por su parte, igual tratamiento debe recibir el artículo 8, inciso h. donde se plantea que el Ministerio de las Comunicaciones coordina los esfuerzos nacionales de investigación, desarrollo e innovación en el terreno de las aplicaciones, programas informáticos y servicios asociados; supervisa la protección de sus resultados, en especial los que tengan mayor utilización en los frentes estratégicos del país.

En igual sentido se estipula que los Ministerios de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y de Cultura: 1) Proponen o emiten las normas jurídicas relacionadas con la propiedad intelectual y el derecho de autor, respectivamente, en el ámbito del desarrollo, producción y comercialización de programas y aplicaciones informáticas, así como los mecanismos que garanticen la protección del patrimonio nacional del sector. Establece que el Ministerio de Finanzas y Precios: 1) Implementa mecanismos fiscales que estimulen el desarrollo y la comercialización de la Industria para el mercado nacional y la exportación. Se deben revisar esos mecanismos.

Artículo 22. Los ministerios de Comunicaciones, del Interior y de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, coordinan y establecen las acciones que permiten alcanzar paulatinamente las condiciones de fiabilidad, estabilidad y seguridad de los programas, aplicaciones y servicios informáticos que respalden la Seguridad y Defensa Nacional. Todo lo anterior se debe tener en cuenta para legislar sobre IA.

El Decreto 360 Sobre la seguridad de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones y la defensa del ciberespacio nacional debe constituir punto de referencia para legislar acerca de todo lo relacionado con la IA, específicamente para establecer las diferentes categorías de riesgo con énfasis en alto riesgo y riesgo inaceptable.

La Ley 149 Sobre la protección de datos personales puede ser punto de partida para lo que se legisle sobre definiciones conceptuales y el tratamiento de los datos ya que establece que la existencia de registros, archivos, bases de datos u otros medios de carácter público o privado, físico o digital, por medio de los cuales se almacena, tramita, brinda y se utiliza la información personal, así como el libre acceso a estos datos, puede vulnerar el derecho de su titular y otros derechos con los que se relaciona, de no regularse adecuadamente.

Otras normativas relacionadas con el tema también deben ser tenidas como referencia. Entre ellas podemos mencionar a:

- Decreto 45/2021 Sobre el desarrollo de la automatización en Cuba.
- Resoluciones 128/2019, 129/2019, 126/2019, 105/2021, Sobre la seguridad informática. Contiene elementos técnicos y organizativos sobre la seguridad informática. Específicamente norma lo relacionado con la seguridad de las operaciones y la seguridad de las redes. Elementos importantes a tener en cuenta en la interoperabilidad.
- Resolución 141/2020 Migración a código abierto.
- Resolución 181/2016, Acuerdo 7939/2016, Anexo Metodología para la preparación progresiva de la introducción del protocolo ipv6 en las redes de datos, sistemas y aplicaciones informáticas del país. Comprende elementos organizativos que competen también a la inteligencia artificial.

### **Formas de aplicación de la Inteligencia Artificial en los Sistemas de Justicia extranjeros y en el cubano.**

Dentro del ámbito del Derecho se denomina inteligencia artificial jurídica al “conjunto de herramientas de inteligencia artificial diseñadas y/o utilizadas para la automatización de las diversas tareas jurídicas desde los desafíos que comportan el desarrollo de dichas herramientas a las peculiaridades del razonamiento jurídico, y de los efectos que su uso puede tener tanto sobre los esquemas y los métodos de trabajo tradicionales del jurista como sobre la práctica profesional del derecho” (Solar Cayón, 2020, párrafo 4, referenciado por Miranda, (2022) y Ester (2025)).

Ambas corrientes de la IA, la débil y la fuerte, en un primer momento y la IA agentaria posteriormente, han impactado significativamente en el ámbito legal, especialmente en cómo se aplica el razonamiento deductivo característico de este campo. No se trata únicamente de imitar el proceso de razonamiento de un juez, sino de cómo los resultados generados por la inteligencia artificial pueden complementar y mejorar el trabajo tanto de jueces como de abogados. En particular, la inteligencia artificial fuerte ha ganado relevancia en el derecho mediante el desarrollo

de sistemas basados en redes neuronales que simulan el funcionamiento del cerebro humano. Estos sistemas se utilizan para recuperar documentos legales, extraer datos importantes y apoyar la toma de decisiones en los procesos judiciales.

El surgimiento de la tecnología legal (Legal Tech) ha dado lugar a una serie de aplicaciones basadas en inteligencia artificial que pueden ayudar a los operadores jurídicos a trabajar de manera más eficiente, como es el caso de aplicaciones que ayudan a confeccionar contratos personalizados y que analizan y detectan la posible existencia de ciertas cláusulas abusivas (Suárez Xavier, 2023, pp. 106, referenciado por Ester (2025)). En general, los sistemas informáticos pueden tener un impacto significativo en el campo del derecho mejorando la precisión en los procesos legales y en la toma de decisiones jurídicas.

El impacto de la IA en el Derecho es cada vez más evidente, va desde la automatización de tareas legales hasta la toma de decisiones en casos complejos. La IA ha ido transformando la manera en que se manejan los operadores jurídicos. La bibliografía analizada evidencia la presencia de esta en el ámbito de la justicia en sus múltiples dimensiones, tanto para jueces, abogados y las partes. Proyectos pioneros desarrollados en diferentes países por órganos judiciales y centros de investigación demuestran que puede ser un instrumento de apoyo para la justicia.

La mayoría de los operadores jurídicos comprende que la IA puede ser una aliada, eficiente y útil, pero siempre bajo la supervisión y toma de decisiones finales por parte del hombre genéricamente hablando, que para el caso son sin lugar a duda los operadores de justicia.

Los programas y algoritmos completan hoy en día cada vez más tareas de los procedimientos judiciales como una herramienta de ayuda para los operadores legales. Existen numerosas empresas de seguros y despachos de abogados que ofrecen métodos innovadores para automatizar la investigación en el ámbito jurídico, para la redacción o control de contratos o documentos, para valoraciones técnicas (por ejemplo, para el cálculo de indemnizaciones en caso de despido, pensiones alimenticias para cónyuges o hijos, para la cuantificación de daños en caso de lesiones personales, etc.) y también para determinar el posible resultado de una disputa actual o potencial.

También en el ámbito de la justicia la doctrina evidencia como la IA ha permitido la creación de buscadores avanzados, resolución de disputas en línea, la asistencia en la redacción de escrituras, análisis predictivo, la categorización de contratos y la identificación de cláusulas incompatibles, así como de chatbots para informar a los abogados y usuarios con la finalidad de apoyarlos en los procedimientos legales.

Hay investigadores que se preguntan si en un futuro los sistemas de IA permitirán la creación de “jueces robots” (Miranda, 2022). En contraste con lo anterior, otros alegan lo absurdo de pretender que una máquina pueda resolver los problemas fundamentales del hombre (entre los que se incluye la necesidad de justicia), así como creer que la tecnología moderna no pueda ayudar al hombre a resolverlos.

Para (Ester, 2025) es posible inferir cómo el mundo está en constante evolución y el uso de herramientas de inteligencia artificial está avanzando aún más rápido. Las técnicas de Machine Learning se están aplicando en el campo del derecho y está mejorando la eficiencia, eficacia y precisión de los procesos y las decisiones jurídicas. Actualmente se utiliza en la gestión de tribunales, la creación de motores de búsqueda y la predicción de sentencias, lo que posibilitaría, llegado el caso, la incorporación de la figura del juez-robot en un futuro no muy lejano. Aunque ya se tiene referencia de la actuación de estos en países como China.

Adicionalmente, como señala Rincón (2021), a partir de estudios de casos específicos en diferentes países, la IA tiene el potencial de doblar el crecimiento de las economías desarrolladas en cortos y medianos períodos de tiempo, adoptándose modelos híbridos con los capitales de inversión y humano, así, la IA potencializará las habilidades y actividades humanas, no solo en la toma de decisiones de los jueces, sino en todo el proceso judicial con su adecuada implementación en las diversas fases del proceso en donde tenga oportunidad de ser aplicada. Un desarrollo correcto de la IA podría significar un crecimiento adicional en puntos porcentuales de los PIB en las economías de los países de manera general.

### **Potenciales beneficios de la IA al Derecho desde la automatización de los procesos**

Estudiosos en la temática (Miranda, 2022; Crespo Berti, 2023; Deza, 2023; García, 2023; Villareal, 2023; Ester, 2025) consideran que al crearse los sistemas de IA especializados en las Ciencias Jurídicas, capaces de analizar y comparar jurisprudencia, leyes, reglamentos y contratos, brindan a los operadores jurídicos en general una asistencia invaluable en la preparación de sus asuntos legales. Además, la IA puede predecir posibles resultados y evaluar la solidez de la argumentación y el debate jurídico, con el respectivo favorecimiento hacia los abogados a tomar decisiones informadas.

La IA podría brindar un soporte válido para la reconstrucción de datos fácticos que se utilizarán en decisiones, o para la elaboración de borradores de proyectos o para el tratamiento de causas simples, repetitivas y enteramente documentales, dentro de los límites permitidos por la legislación aplicable. El uso de las nuevas tecnologías de la información también podría, si es gobernada

adecuadamente y acompañada de medidas de carácter profesional y de formación, ayudar en las políticas para mejorar la eficiencia en la gestión judicial.

Las nuevas herramientas podrían resultar útiles en la aplicación de un mecanismo de filtro en la apelación, que obliga al Tribunal a declarar improcedente la apelación que no tiene una probabilidad razonable de ser estimada. Los sistemas de IA también podrían ofrecer una ayuda en cualquier caso en el que se trate de realizar valoraciones técnicas encaminadas a determinar cantidades monetarias en el marco de juicios civiles como, por ejemplo, la determinación de la indemnización adeudada en caso de un despido o la cuota de pensión en un divorcio o, más en general, en todos aquellos ámbitos en los que la valoración se base en elementos numéricos y valoraciones técnico-científicas, como por ejemplo en el cálculo de los porcentajes de indemnización en materia civil (Ester, 2025).

Por otra parte, desde una perspectiva procedimental, la inteligencia artificial presenta una utilidad indiscutible en todas aquellas labores que se realizan de manera casi automática, lo que implicaría minimizar tres de los problemas más acuciantes de un sistema judicial; la excesiva burocratización de la justicia, el tiempo en la tramitación y la escasez de recursos propiciando que en el futuro los procedimientos se sustancien más rápidamente y sobre todo que sean previsibles en cuanto a su desarrollo, tiempo de espera y resultados, lo que permite una eficiencia que es realmente necesaria en el tráfico comercial, y que sobre todo descargaría relevantemente a los juzgados.

De manera general los beneficios más significativos son:

- 1) Automatización de tareas legales repetitivas: Lo anterior permite que los operadores jurídicos se enfoquen en tareas más complejas y de mayor valor agregado. Esto puede ahorrar tiempo y recursos, mejorar la eficiencia y reducir los costos legales.
- 2) Análisis de grandes volúmenes de datos: La IA procesa esta información con gran velocidad y precisión, algo inigualable por los humanos y permite a los juristas analizar enormes cantidades de documentos, lo que puede ser especialmente útil en casos complejos.
- 3) Mejora de la precisión y consistencia: Se reducen errores y mejora la consistencia en la toma de decisiones legales. La utilización de la IA puede llevar a decisiones más precisas y consistentes.
- 4) Optimización de la estrategia legal: Se pueden analizar y predecir resultados legales en función de patrones y datos históricos. La ayuda a los abogados a desarrollar estrategias legales más efectivas y a tomar decisiones informadas en el caso resulta evidente.

5) Mejora de la accesibilidad y eficacia de la justicia: Para las personas que no tienen acceso a un abogado, la IA puede ayudar a que el sistema legal sea más accesible y eficaz. Por ejemplo, los chatbots de IA pueden proporcionar asesoramiento legal básico a bajo costo o sin costo alguno.

6) Identificación de patrones y tendencias en casos legales y jurisprudencia: Esto puede mejorar la comprensión de los problemas legales y permitir que se tomen decisiones más informadas. (Franco, 2023).

Casi la totalidad de la literatura revisada brinda especial importancia al empleo de la IA en el sector jurídico, pero todos coinciden en catalogarla como una herramienta de apoyo para los operadores, dejando a estos las decisiones finales que se emitan en cualquiera momento de los procesos y circunstancias.

#### ✓ **Vulnerabilidades y riesgos**

Por otra parte, el impacto de esta herramienta tecnológica en la administración de justicia puede traer riesgos. La transparencia, la equidad y la responsabilidad, entre otros, son principios éticos fundamentales que deben ser respetados en cualquier sistema de toma de decisiones automatizado. Se debe asegurar que las decisiones basadas en inteligencia artificial sean comprensibles y justificables, y que no perpetúen sesgos o injusticias existentes. Mientras que la inteligencia artificial ofrece grandes promesas para transformar el campo del derecho, su implementación debe ser cuidadosamente diseñada y regulada. Una comprensión profunda de cómo se formaliza y de cómo se aplica el razonamiento en los sistemas inteligentes, junto con una evaluación crítica de las herramientas actuales y futuras, es esencial para garantizar que la justicia siga siendo imparcial y accesible para todos.

Así por ejemplo, en Inglaterra y Gales, un simple error de cálculo integrado en el formulario oficial usado en los casos de divorcio terminó en el cálculo erróneo de la pensión alimentaria en 3600 casos a lo largo de un periodo de 19 meses. El problema no fue el error en sí, sino las razones por las cuales el Ministerio de Justicia y las personas que completaron los formularios no detectaron el error durante tanto tiempo. Los usuarios de la tecnología tienden a enfocarse en las interfaces y en las herramientas que hacen posible el uso de sistemas tecnológicos y no en su funcionamiento interno (Miranda, 2022; Villarreal, 2023).

A ello se suma los desafíos que plantea la utilización de algoritmos en la administración de justicia relacionada con la protección de los derechos a la intimidad, la transparencia y la seguridad. Por eso, una pregunta general es cuáles son las posibilidades de implementar controles efectivos sobre los funcionamientos internos de las TIC y los algoritmos que procesan la información. Otras

preguntas que surgen es cómo garantizar la correcta supervisión y rendición de cuentas de los desarrolladores sobre el funcionamiento de la tecnología y si la IA, más precisamente, el aprendizaje automático, es un caso peculiar en este proceso.

La implementación de sistemas de inteligencia artificial en la administración de justicia conlleva la necesidad de que se establezca un marco regulatorio mínimo que respete los derechos humanos básicos reconocidos en las constituciones y en los instrumentos internacionales de derechos humanos. A ello se suma que la creación y mantenimiento de instrumentos de IA en el ámbito de la justicia tiene un costo muy alto a fin de que perduren en el tiempo y cuenten con estrictas medidas de ciberseguridad.

La implementación de la IA en las Ciencias Jurídicas también plantea desafíos éticos y legales. Por ejemplo, surge la inquietud de que pudiera sesgar resultados legales debido a la falta de capacidad para comprender cuestiones contextuales y morales. También se cuestiona la falta de privacidad y seguridad de los datos utilizados por la inteligencia artificial, así como la transparencia y explicación de los algoritmos utilizados a los efectos de preservar en términos de encriptación la protección de la información empleada.

De ahí que para que las herramientas de IA puedan ser implementadas en diferentes áreas del Derecho, es necesaria la toma de medidas adecuadas que busquen disminuir posibles problemas éticos que pueden tener importantes repercusiones en la sociedad. Además, se debe tener en cuenta que la inteligencia artificial no puede ofrecer siempre soluciones correctas y de aplicación definitiva en las decisiones judiciales, sino que se encarga de brindar opciones diferentes basadas en procesos cognitivos, así, los operadores jurídicos serían responsables de apoyarse en la opinión que consideren más adecuada.

La aplicación de sistemas de justicia predictiva exige un enfoque equilibrado y una discusión pública que involucre tanto a profesionales de la informática como del derecho, que reúna tanto a los técnicos que diseñan herramientas como a los profesionales de la justicia que reflexionen sobre los temas controvertidos de la inteligencia artificial en los procesos. Es fundamental garantizar la eficacia del servicio público de justicia, minimizando sesgos en el tratamiento de datos judiciales, utilizados para fundamentar la toma de decisiones de los jueces y la preparación de las defensas de los abogados, y estableciendo un marco legislativo adecuado, complementado por principios de ética como la transparencia, la equidad y la objetividad.

Para fortalecer la confianza ciudadana en el sistema judicial es necesario que haya transparencia y equidad en el tratamiento de la información, evitando cualquier tipo de discriminación. De ahí que

otro de los riesgos sean los impactos en la privacidad y la seguridad de los datos. La IA a menudo requiere grandes cantidades de datos para su entrenamiento y funcionamiento, lo que plantea preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos. La mala gestión de los datos utilizados en la IA podría resultar en violaciones de privacidad, filtraciones de datos y pérdida de confidencialidad.

Es vital investigar y probar las aplicaciones de inteligencia artificial antes de su implantación en políticas públicas y evaluar su impacto regularmente (Comisión Europea, 2019, p. 21, referenciado por Ester (2025)). Los desarrolladores y operadores de inteligencia artificial deben asumir responsabilidades sin precedentes, con una formación adecuada en ética. La regulación estricta del uso de inteligencia artificial en juicios penales es responsabilidad conjunta de políticos, técnicos y profesionales de la justicia, buscando que la inteligencia artificial fortalezca la democracia y evite la deshumanización de la justicia (Sánchez Ronceros, 2023, pp. 47-48, referenciado por Ester (2025)).

La IA que se podría implementar y se propone, no es llegar a sustituir el papel de los funcionarios de justicia al momento de decidir, sino por el contrario otorgarle las bases suficientes para que este se fundamente en tal sistema al momento de tomar su decisión. La vía para lograrlo es una regulación adecuada, que identifique los riesgos y contemple medidas para paliarlos.

Es importante abordar estos riesgos y desafíos de manera proactiva, mediante la implementación de marcos éticos y regulaciones adecuadas, la promoción de la transparencia y la responsabilidad en la IA. Asimismo, es relevante considerar los impactos sociales y laborales que provoca, así como el compromiso de diversas partes interesadas. Es importante incluir a la sociedad, en general, en el diálogo y la toma de decisiones relacionadas con la IA.

### **Evidencias doctrinales y funcionales desde el punto de vista técnico, en la búsqueda de referentes para una legislación al respecto.**

Actualmente, algunas herramientas de IA ya son de uso frecuente por parte de los operadores jurídicos. Por ejemplo, sistemas de búsqueda y análisis de jurisprudencia, plataformas de gestión de casos y herramientas de análisis predictivo. Estas tecnologías han demostrado ser útiles para agilizar ciertos aspectos del trabajo jurídico, mejorando la eficiencia y la precisión en la toma de decisiones.

En el campo del Derecho, el aprendizaje automático es el tipo de solución de IA más comúnmente implementado, seguido del aprendizaje profundo. Se mencionan varias razones para esta diferencia, como la disponibilidad de datos, los requisitos computacionales y la interpretación. Sin

embargo, existen otros tipos de soluciones de IA que también son muy importantes para mejorar los procesos de justicia (Miranda, 2022).

Las soluciones de IA empleadas permiten utilizar modelos predictivos para predecir posibles fallos o veredictos finales; analizar decisiones judiciales e identificar patrones de comportamiento que pueden utilizarse como referencia en casos futuros similares y para analizar los argumentos de los oponentes que permitan plantear estrategias legales tanto para la acusación como la defensa.

En esta temática es sumamente interesante el desarrollo de algoritmos con la finalidad de predecir decisiones de un órgano judicial, es decir, en el análisis automatizado de sentencias. Al respecto, en el 2016 un equipo de investigadores de IA del UniversityCollege de Londres, y las Universidades de Sheffield y Pennsylvania diseñaron un algoritmo para predecir las decisiones del Tribunal Europeo de Derechos Humanos relativas a la aplicación de los artículos 3, 6 y 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos (Miranda, 2022).

Según Huapaya (2022) existen en algunos países el RoboticProcessAutomation (automatización robótica de procesos) consiste en construir un robot configurado para ejecutar de manera automatizada una serie de actividades operativas relacionadas a la asesoría legal junto a los operadores, permitiendo que estos se enfoquen en tareas estratégicas que agreguen valor. También hay soluciones informáticas que utilizan robots sincronizados con expedientes jurídicos, generación de reportes, análisis de documentos legales y filtros de autenticidad. Como se puede apreciar en un simple análisis, esta solución incrementa la productividad sin que sea necesario contratar personal adicional para ciertos procesos operativos.

Para (Samacá González, 2010, referenciado por Huapaya, 2022), los sistemas expertos jurídicos (SEJ), son programas informáticos desarrollados usando técnicas de inteligencia artificial, que sirven como instrumentos tecnológicos aplicados al derecho para realizar actividades repetitivas operativas, que ejecutaban operarios judiciales.

En Poderes Judiciales el empleo de Analytics, y Big Data ofrece nuevas oportunidades de solución al incluir el uso de herramientas, habilidades y conocimientos técnicos de matemáticas, estadística, programación, y, principalmente, de una capacidad de análisis detallada. Sin embargo, Villarreal (2023), alerta tener en cuenta que en los sistemas jurídicos en general existen determinadas categorías de análisis que resulta difícil establecer algoritmos similares a ellas, por lo que sería de utilidad no descuidarlas a la hora de desarrollar las IA.

Al respecto analiza posibles dificultades de razonamiento. Valora que el Derecho, se expresa a través del lenguaje natural. Esto incluye dificultades de tipo semántico, ambigüedades,

provenientes de construcciones lógicas o sintácticas, de definir la connotación específica que adquiere algún término jurídico. Plantea que detrás de la traducción del derecho y las relaciones legales en estructuras informáticas, como reglas y ontologías (formalización), existen una serie de elecciones subjetivas sobre el significado y alcance de la ley, que lleva a hacer prevalecer una interpretación jurídica sobre otras posibles.

En cuanto a la utilización del Big Data y los sistemas de inteligencia artificial en los procedimientos judiciales, el Parlamento Europeo ya se ha posicionado. En este sentido se debe añadir el principio de “máxima prudencia” en el uso de estas tecnologías dentro del ámbito penal, haciendo referencia al cumplimiento de las garantías contenidas en las constituciones de los estados miembros, tales como el derecho a acceder a la justicia, la tutela judicial efectiva, el proceso debido y justo, con todas las garantías, y la prohibición de cualquier tipo de discriminación, especialmente en el ámbito de la justicia y en la actuación policial. La inteligencia artificial puede analizar datos sobre delitos, identificar posibles sospechosos y predecir futuras pautas delictivas. Además, su aplicación en la investigación jurídica, el análisis de documentos y la gestión de casos puede mejorar la eficiencia y precisión del sistema judicial, haciéndolo más accesible para quienes cuentan con recursos económicos limitados. (Ester 2025)

Lezcano (2023) refiere que para la administración de justicia en la provincia de Buenos Aires emplean el Sistema Augusta y el Sistema SIMP para la asistencia integral en la Gestión de las Causas de los organismos jurisdiccionales de las diferentes instancias y fueros. Es un Sistema de Gestión Integral en el cual se registran datos de los casos a partir de la demanda y luego se registran todos los pasos procesales, las partes o personas intervinientes, documentación anexa y toda aquella información que contribuya a la gestión del mismo. Por su parte el Sistema Informático del Ministerio Público (SIMP) apoya la labor de investigación, defensa y desarrollo del proceso penal, a través de las distintas opciones y funciones contenidas en sus diferentes módulos. Entre sus objetivos generales está la implementación de un modelo de gestión caracterizado por una conducción con una visión global, con metas institucionales claras y debidamente articuladas entre los diferentes órganos que componen el Ministerio Público Fiscal y el Ministerio Público de la Defensa.

Para Cabrera (2022) en España el empleo de la IA es para la búsqueda de información legal y jurisprudencia. Consideran que existe mejora de los motores de búsqueda de jurisprudencia e información legal mediante el uso de machine learning, no limitado a las palabras clave. Mientras Rincón (2021) menciona que Australia en el 2018 fue el tercer país con justicia más rápida en el mundo; asimismo Estados Unidos ocupaba el decimosexto puesto, destacándose ambos países a

nivel mundial por ser pioneros en la aplicación de las nuevas tecnologías para la administración de justicia.

Lo expuesto evidencia que la actividad jurídica puede ser objeto de automatización permitiendo la creación de: a) sistemas expertos para la realización de tareas complementarias, repetitivas y otras aplicaciones jurídicas específicas; b) sistemas de lectura automática y análisis de contratos; c) sistemas de recuperación de la información para la investigación jurídica como plataformas de búsqueda y análisis de la información jurídica y sistemas de búsqueda de respuestas; d) sistemas de predicción de decisiones jurídicas; e) elaboración automática de documentos jurídicos mediante aplicaciones web; f) la resolución automática de disputas (Miranda, 2022).

En la actualidad se están desarrollando proyectos de “jueces virtuales” o “jueces robots” basados en IA para resolver procesos judiciales. En China, en octubre de 2019 se presentó en la ciudad de Beijing, el Tribunal de Internet, definido como un “centro de litigios en línea” (Rincón, 2021; Miranda, 2022). Según la información oficial, se trata de una plataforma en la que las partes cargan los datos del problema a resolver y la IA hace el resto: busca jurisprudencia, analiza la temática, contrasta pruebas y dicta sentencia. Al respecto, un juez de apariencia femenina, con cuerpo, expresiones faciales, voz y gestos, todo ello modelado sobre la base de un ser humano que, incluso respira, basado en la IA, resolverá litigios simples, aunque en esta primera fase funcionará de apoyo a los jueces de verdad.

En Estonia se ha propuesto que sea la IA la encargada de analizar gran cantidad de documentos legales y demás información relevante para la toma de decisiones en un determinado caso, sin embargo, sería un juez humano quien finalmente tomara la decisión final. Así, el Ministerio de Justicia de este país consideró esta solución como una opción adecuada para aligerar la carga y el tiempo en la resolución de disputas legales sencillas.

Al respecto en igual país el Ministerio de Justicia ha contratado un grupo de expertos con la finalidad de que implemente la inteligencia artificial en juicios menores, aquellos en los que hay disputas de 7000 euros o menos. En una primera fase se prevé una prueba piloto centrada en disputas contractuales a finales. Su aplicación funcionará de la siguiente manera: las dos partes cargarán sus documentos e información relevante del caso en una plataforma, donde la IA tomará una decisión que podrá ser apelada por un juez “humano”. El sistema todavía está en prácticas y podría ajustarse según los comentarios que están recibiendo de abogados y jueces. No obstante lo anterior, en la doctrina existe poca evidencia que determine que tales experiencias han sido

implementadas de forma positiva y además plantean la interrogante si una herramienta tecnológica puede realmente sustituir al factor humano (Rincón, 2021; Miranda, 2022; Deza, 2023).

Rincón (2021), Miranda (2022), Lang (2022) y Ester (2025) en estudios de derecho comparado menciona algunos ejemplos de implementación de la IA en los servicios jurídicos. Al respecto describen, indistintamente los siguientes:

A) El sistema Pretoria en la Corte Constitucional Colombiana. La Corte Constitucional Colombiana ha implementado un proyecto de inteligencia artificial denominado PretorIA que tiene el propósito de hacer más eficiente el proceso de selección de casos de tutela judicial de los derechos fundamentales. El objetivo del sistema es clasificar o etiquetar las sentencias de tutela, que deben ser remitidas por todos los jueces de tutela del Estado colombiano a la Corte Constitucional para su eventual revisión, sobre la base de categorías previamente definidas y codificadas por el propio personal de la jurisdicción constitucional. Ejemplificando lo crítico del tema, a la Corte Constitucional fueron remitidas una media de cerca de 12000 expedientes de tutela semanales en el 2019.

Sobre la base de esta clasificación, el sistema permite presentar la información en fichas-resumen que indican la concurrencia o no de las categorías en un texto, gracias a un buscador que combina las palabras y categorías, y además permite la elaboración de estadísticas y la identificación de temas recurrentes. Todo ello conlleva hacer más eficiente el proceso de identificación y de pre-selección de los casos, y generar información agregada sobre el comportamiento general de la jurisdicción constitucional de los derechos fundamentales en el país.

En tal sentido, el proyecto PretorIA no busca reemplazar la tarea humana sino facilitarla al hacer un primer análisis de las sentencias de tutela para entregarle información más procesada a quienes se encargan de identificar cuáles casos ameritan ser seleccionados, es decir, admitidos para conocimiento de la jurisdicción constitucional. Esto lo hace a través de cuatro funciones. La primera y principal es clasificar las sentencias de tutela de los jueces de instancia según las categorías establecidas por la Corte Constitucional. Con esa clasificación, el usuario puede buscar en los expedientes la información de interés para el proceso de selección, hacer resúmenes no narrativos sobre las categorías detectadas y finalmente generar información estadística sobre el uso de la tutela en el país.

B) La justicia algorítmica y el sistema datajust en Francia. El Ministerio de Justicia emitió el decreto No. 2020-356 con fecha 27 de marzo de 2020 que tiene como objetivo desarrollar un algoritmo, encargado de extraer y explotar automáticamente los datos contenidos en las

resoluciones judiciales relativas a las indemnizaciones por daños personales. El sistema informático permite a los tribunales judiciales establecer las indemnizaciones a las que tienen derecho las víctimas por daños personales que hayan sufrido. El objetivo del programa en cuestión es ayudar a los jueces a evaluar, por ejemplo, la cuantía de la indemnización a la que tienen derecho las víctimas de agresiones físicas o accidentes de tráfico. Para entrenarse este sistema, que se basa en programas de inteligencia artificial, recurre a un archivo que contiene miles de datos sensibles. Esto incluye los nombres de las víctimas, así como información relacionada con las posibles lesiones, la experiencia médica, pero también su situación profesional o financiera.

C) Inteligencia artificial y análisis automatizado de sentencias de la Sala Constitucional de Costa Rica en el III y IV Informe del Estado de la Justicia. En particular, en uno de los capítulos del informe se analizaron 364 032 sentencias emitidas por la Sala Constitucional desde su entrada en funciones en 1989 al 2018 pudiéndose clasificar la totalidad de sus sentencias en 38 temas mediante la aplicación de algoritmos de inteligencia artificial. También permitió saber en qué tipo de fallos se emiten órdenes precisas, así como identificar cuáles son los temas que la población más presenta ante la jurisdicción constitucional y conocer algunas de las sentencias relevantes.

D) Proyectos de IA implementados por el Poder Judicial de Costa Rica. En los últimos años, el Poder Judicial ha implementado una serie de proyectos de inteligencia artificial, por ejemplo, la predicción de la ejecución presupuestaria, según el comportamiento, permitió un ahorro que se puede traducir en más de 379 965 dólares anualmente. En el 2018 se creó el chatbot, la cual es una herramienta que trabaja las 24 horas del día, los 7 días de la semana, por medio de la cual, se responden en línea preguntas frecuentes sobre trámites de gestión, simulando la interacción que se tienen con la central telefónica, lo que permite la atención de más de cinco mil consultas por mes y genera un ahorro aproximado de 13 000 dólares.

E) China ya cuenta con la implementación de robots en los juzgados. El primer asistente de inteligencia artificial en esta área utilizado en China se denomina Xiao Fa, el cual brinda un asesoramiento legal a los ciudadanos chinos en el tribunal de Beijing, así, explica y aclara conceptos jurídicos; adicionalmente, colabora con los propios funcionarios en la recopilación de sentencias, revisar historial de fallos, comparar leyes, entre otras labores. Posteriormente se realizó el primer tribunal cibernético en la ciudad china de Hengezhou, abriendo paso a los llamados tribunales de internet que son competentes en asuntos como operaciones en red, comercio electrónico y propiedad intelectual.

Asimismo, se ha introducido un software que utiliza IA para ayudar en la toma de decisiones de procedimientos legales ordinarios, como la apertura y el procesamiento de casos, el cual ayuda a los jueces humanos en cuestiones repetitivas, permitiendo que se centren en cuestiones jurídicas de fondo. El sistema se comunica con los ciudadanos mediante una interfaz diseñada como una imagen femenina en pantalla, guiando para solicitar casos y hacer las transacciones mediante internet.

Otro ejemplo a mencionar es que cuenta con un sistema de inteligencia artificial que consigue analizar más de cien delitos y genera borradores de sentencias de manera automática y, además, se han implantado tribunales de inteligencia artificial que asisten en aquellos litigios de poca relevancia.

F) Prometea nació en el año 2018. Su creador fue un equipo del Ministerio Público Fiscal de la ciudad de Buenos Aires. Los objetivos principales se dirigieron a optimizar el trabajo de las fiscalías por medio de la automatización de tareas repetitivas y rutinarias, por un lado; y la predicción, elaborando dictámenes en forma automática, por el otro. Todo a través de un sistema de caja blanca. Desde su implementación, los resultados fueron muy positivos no solo en cuanto a la rapidez y seguridad, sino también respecto al factor humano, ya que los empleados se vieron despojados de tener que realizar tareas reiterativas, para pasar a llevar adelante otras más útiles y desafiantes. En cuanto a los números, a modo de ejemplo, en el año 2018 la producción de dictámenes en amparos habitacionales tuvo una tasa de aciertos del 96 %.

E) En Derecho penal encontramos sistemas que actúan como predictores, ya sea de posibilidad de reincidencia (por ejemplo, Compas en Estados Unidos y Hart en el Reino Unido) o de delitos (como Predpol y COMpstat 2.0 en Estados Unidos o VALCRI, en la Unión Europea). Estos, al igual que los sistemas de reconocimiento facial, han sido muy cuestionados por temas relacionados con la discriminación. Pero, más allá de esas objeciones, que son importantes y deben ser consideradas, resulta interesante destacar el caso de TrackChild, en la India, un sistema de reconocimiento que se encarga de buscar a niños reportados como desaparecidos y que ha sido de mucha ayuda en ese tipo de investigaciones. Otro uso es el Agente Encubierto Digital, legislado en España y Alemania, especialmente para actividades vinculadas al terrorismo y explotación sexual infantil. En este último tema, se destacó hasta este año Sweetie, un avatar que representaba a una niña de 10 años, creada por la ONG Terres des Hommes. [programs/sweetie](https://www.terresdeshommes.org/programs/sweetie)).

H) El sistema Watson es utilizado en la corte de menores de Montgomery, Ohio. En este caso su uso está destinado a facilitar la tarea del juez, especialmente en asuntos que involucran a jóvenes

con problemas de adicción. La IA es la encargada de leer los distintos informes sobre la situación de un menor, ya sea de los asistentes sociales, médicos, policía, etc., y elabora un resumen para el juez. Permite también que los jueces puedan recabar más información cuando lo consideren necesario. El resultado, según ha manifestado el Tribunal, es una mayor rapidez y seguridad, con el consiguiente beneficio para menores en riesgo.

En la Cumbre Judicial Iberoamericana XXI Edición: “Por una Carrera Judicial Independiente y Eficaz” (2023). En el informe sobre las aplicaciones de inteligencia artificial en los poderes judiciales de Iberoamérica aparece que Brasil es uno de los países que mayor desarrollo tiene en la región de la IA en los servicios jurídicos, aunque en todos los casos trabaja con una arquitectura basada en herramientas de código cerrado propiedad de la Corte. Otros como Costa Rica, Perú, Dominicana, Puerto Rico y España poseen herramientas pagadas. Solo países como Uruguay, Colombia y Chile utilizan herramientas de código abierto, pero se encuentran en momentos incipientes del desarrollo de las mismas, por lo que sería difícil valorar si son exitosas o no.

Los investigadores Rincón (2021), Castellano (2021) y Deza (2023) en estudios realizados sobre el tema en los últimos años plantean entre los resultados que si bien el empleo de la Inteligencia Artificial en los sistemas judiciales viene explorándose por los juzgados, las fiscalías u otros órganos judiciales de rango internacional, la estructura donde tiene mayor presencia es en la justicia penal, quien está a la vanguardia tecnológica y se sirve de la inteligencia artificial para fines de investigación y automatización de los procesos, así como de las de decisiones que se toman.

### **A partir de las tareas legales que cumplen las IA**

Castellano (2021) y Miranda (2022) refieren que en diciembre del 2018, el Consejo de Europa adoptó la Carta Ética Europea sobre el uso de IA en los sistemas judiciales y sus entornos, la cual es el primer instrumento europeo que establece cinco principios sustanciales y metodológicos que se aplican al procesamiento automatizado de decisiones y datos judiciales, basados en técnicas de inteligencia artificial y que pueden servir de guía a los legisladores y profesionales de la justicia cuando se enfrentan al rápido desarrollo de la inteligencia artificial en los procesos judiciales nacionales.

Este instrumento fue elaborado por la Comisión Europea para la Eficiencia de la Justicia (CEPEJ), la cual es un órgano del Consejo de Europa y se encuentra dirigido a las partes interesadas públicas y privadas responsables del diseño y despliegue de herramientas y servicios de inteligencia artificial que implican el procesamiento de decisiones judiciales y datos (aprendizaje automático

o cualquier otro método derivado de la ciencia de datos). También concierne a los tomadores de decisiones públicos a cargo del marco legislativo o regulatorio, del desarrollo, auditoría o uso de tales herramientas y servicios.

“La Carta identificó y desarrolló de manera precisa cinco principios fundamentales que deben respetarse en el campo de la inteligencia artificial y justicia: a) respeto a los derechos humanos; b) no discriminación; c) calidad y seguridad; d) principio de transparencia, imparcialidad y justicia; e) principio bajo el control del usuario. Algunos de estos principios que se encuentran reconocidos en la mayoría de las constituciones de los países miembros y en la Convención Europea de Derechos Humanos deben garantizarse en el procesamiento de las decisiones judiciales y los datos que se hagan por medio de algoritmos y de los usos que se hagan de estos” (Miranda, 2022, p-383).

Por otra parte, la adopción de la tecnología de la IA en el campo del Derecho también pone sobre el tapete desafíos y preocupaciones como pueden ser:

*Responsabilidad legal:* Tomando en cuenta que la IA se basa en algoritmos y datos y no en decisiones humanas, una de las preguntas más complejas a responder se vincula con el tema de quién es responsable en caso de que pueda salir algo mal. Sólo por poner un ejemplo, si un sistema de IA malinterpretara una ley y toma una decisión desacertada en un caso judicial, ¿quién sería responsable, el fabricante del sistema, el programador o el usuario final?

En la mayor parte de los casos, la responsabilidad legal cae en el usuario final del sistema de IA. Sin embargo, cuando se trata de vehículos autónomos, se hace difícil determinarla y por ende decidir quién es responsable en caso de ocurrir un accidente.

#### *Privacidad y protección de datos*

Los sistemas de IA recopilan y procesan grandes cantidades de datos, incluyendo información personal y confidencial, por lo cual las temáticas, privacidad, protección de datos, así como transparencia y consentimiento, se constituyen en vitales.

Los abogados y legisladores deben trabajar de manera mancomunada para desarrollar leyes y regulaciones que protejan la privacidad y los derechos de los usuarios en relación con los sistemas de IA.

#### *Sesgo algorítmico*

Los sistemas de IA se basan en algoritmos y datos, y esto significa que pueden estar sujetos a sesgos o prejuicios.

Se precisa de medidas para garantizar que los usuarios comprendan la manera en que se toman las decisiones. También podría incluir la revisión y el monitoreo continuo de los sistemas de IA para detectar y corregir el sesgo.

Cuando se habla del derecho de protección de datos personales es usual pensar que es un derecho nuevo que nace a partir de la era digital, del uso de Internet y del vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Sin embargo, los derechos a la dignidad humana, la salvaguarda de los derechos humanos y a la privacidad por solo mencionar algunos se recogen en constituciones de disímiles países, aunque si se puede afirmar que aun cuando se ha contemplado de diferentes maneras en las etapas anteriores, no es hasta la actualidad que cobran vida las legislaciones independientes sobre este tema en particular por lo que significa la información en un mundo informatizado.

El punto de partida para que podamos hablar de inteligencia artificial se encuentra en las técnicas que permiten el procesamiento masivo de datos, con independencia de si los podemos clasificar stricto sensu como datos personales. Sin tratamiento de datos ni sistema de procesamiento masivo, no existen sistemas inteligentes o, lo que es lo mismo, nadie puede proponer ni emular la actuación humana si opera en el vacío.

Requiere, entonces, de información y datos -cuantos más mejor- puesto que un mayor conocimiento y procesamiento permitirá obtener resultados más próximos a lo que el usuario realmente requiere o necesita, laminando y reduciendo así las posibilidades de que se produzcan sesgos por la poca calidad de la información o por la pobreza de los datos facilitados. El uso de algoritmos que disponen reglas lógicas para establecer una respuesta que emule, como decíamos anteriormente, la forma de pensar y actuar de los humanos (Mayer-Schönberger&Cukier, 2013, p. 13, Citado por Castellano, 2021) necesariamente encuentra su prius formal y material en el procesamiento ingente de datos, personales o no.

En intercambio sobre el tema con la IA DeepSeep nos brindó información que permitió establecer el siguiente cuadro comparativo sobre el tratamiento de los datos en los sistemas de IA desde una mirada regulatoria:

<b>País</b>	<b>Legislación</b>	<b>Artículos fundamentales en relación con los datos</b>
-------------	--------------------	--

<p style="text-align: center;"><b>Unión Europea</b></p>	<p>Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) (2024)</p> <p>Reglamento General de Protección de Datos (GDPR).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículo 5: Prohibición de sistemas de IA de alto riesgo que manipulen el comportamiento humano.</li> <li>- Artículo 10: Requisitos de calidad y transparencia en los datos utilizados para entrenar modelos de IA.</li> <li>- Artículo 29: Obligación de evaluaciones de impacto en derechos fundamentales para sistemas de alto riesgo.</li> <li>-Enfatiza la protección de derechos fundamentales y privacidad.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EE.UU.</b></p>	<p>Algorithmic Accountability Act (2023)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección 4(b): Auditorías obligatorias para sistemas de IA que procesen datos sensibles.</li> <li>- Sección 6: Derecho a explicación ante decisiones automatizadas.</li> <li>-Prioriza la rendición de cuentas corporativas.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>China</b></p>	<p>Regulaciones de Algoritmos Generativos (2023)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículo 7: Los proveedores de IA deben garantizar que los datos de entrenamiento no violen derechos de propiedad intelectual.</li> <li>- Artículo 12: Prohibición de generar contenido falso sin identificación clara.</li> <li>-Ha implementado normas estrictas sobre IA generativa.</li> </ul>

		-Busca control estatal sobre el contenido generado.
<b>Brasil</b>	Marco Legal de IA (Proyecto de Ley 21/2020)  Ley de Protección de Datos Personales (LGPD)	- Artículo 4º: Exige notificación a usuarios cuando interactúen con IA.  -Propone principios como transparencia y no discriminación en sistemas de IA.

Según la IA DeepSeep a partir de las definiciones conceptuales sobre los datos en IA, se clasifica de la siguiente manera:

- ***Desde una perspectiva informática en:***
  - ✓ Datos de entrenamiento: Conjunto de información utilizada para enseñar a un modelo de IA.
  - ✓ Datos anónimos vs. pseudonimizados:
    - Anónimos: Irreversibles para identificar individuos.
    - Pseudonimizados: Permiten reidentificación con información adicional.
  - ✓ Sesgo algorítmico: Errores en los datos que generan discriminación u otros aspectos en las predicciones de IA.
- ***Desde la Perspectiva Legal en:***
  - ✓ Dato personal en el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea: Cualquier información relacionada con una persona identificable.
  - ✓ Dato sensible La Ley de Protección de Datos Personales (LGPD) de Brasil: Información sobre raza, religión, salud, etc., con protección reforzada.
  - ✓ Responsabilidad en el tratamiento: Obligaciones del controlador y procesador de datos en sistemas de IA.

### **Acerca de las regulaciones para su funcionamiento**

A partir de la información analizada podemos establecer la conclusión preliminar de que en los sistemas jurídicos estudiados la mayoría están concentrados en el desarrollo de las herramientas de IA más que en establecer los marcos regulatorios para su funcionamiento sin contratiempos. En cuestiones legales se rigen por las normativas de instituciones y organizaciones que de manera general identifican riesgos y vulnerabilidades como la UNESCO, la Unión Europea y la Declaración de Montreal. En algunos países como Brasil se tiene la Ley General de Protección de

datos que regula el uso de datos personales en sistemas de IA. Colombia ha priorizado políticas para impulsar el crecimiento mediante la implementación ética de la IA. También Argentina y México tienen en marcha la elaboración de regulaciones basadas en la responsabilidad y la ética.

El Reglamento de IA de la Unión Europea busca mitigar riesgos, como el sesgo algorítmico, mediante la clasificación de los sistemas de IA según su nivel de riesgo. Los sistemas se dividen en cuatro categorías: riesgo inaceptable, alto riesgo, riesgo limitado, y mínimo riesgo. Aquellos clasificados como de alto riesgo, que incluyen aplicaciones en sectores sensibles como salud y justicia, deben cumplir con estrictas medidas de seguridad y transparencia, permitiendo siempre una supervisión humana.

Algunos investigadores que referencian al desarrollo de la IA en el desempeño jurídico exponen elementos a tener en cuenta a la hora de elaborar normativas que estaremos exponiendo a continuación.

Entre estos plantean que la IA aplicada para ayudar al sistema judicial a tomar sus decisiones funciona a través de sistemas de expertos jurídicos, los cuales se desarrollan mediante la programación de algoritmos de predicción partiendo de un conjunto ya existente de datos. Tal programación es realizada por seres humanos, diseñadores que adecúan los algoritmos mediante variables y patrones de probabilidad.

Si bien se ha reiterado en que la idea de implementar estos sistemas de expertos no es que sean estas máquinas quienes tomen en su totalidad la decisión que las partes han de tener que acatar, sí se pretende que estas herramientas brinden a los jueces los elementos necesarios que debe tener su decisión, mediante el análisis de big data, que para los procesos judiciales consistiría en la innumerable cantidad de normativa y jurisprudencia, garantizando con ello la implementación de la norma adecuada y el seguimiento del precedente. Así, con tal información, es el juez quien analiza la posible sentencia e investigación realizada por el sistema, y en caso de considerarlo aplicable al caso falla en tal sentido.

Teniendo en cuenta la gran influencia que tendría el sistema experto al interior del proceso judicial y de la toma de decisiones, cabe preguntarse cuál sería el nivel de responsabilidad de su diseñador ante un funcionamiento incorrecto del mismo, en caso que se considere que tiene tal responsabilidad. Es necesario realizar esta pregunta ya que, como se indicó, es el juez quien finalmente toma la decisión en un determinado caso, así, ante una decisión que se podría considerar como arbitraria o injusta se debe determinar en quién podría recaer tal responsabilidad.

Para analizar la responsabilidad en la toma de decisiones de los sistemas de IA se requiere transparencia, así, los sistemas de expertos deben tener la posibilidad de explicar sus acciones a las personas, en este caso a los jueces, y demostrar por qué se tomó esa decisión (Botti, 2019, citado por Rincón, 2021). Asimismo, se trata de una cuestión compleja al tener en cuenta el nivel de autonomía de los sistemas expertos, ya que podría dejar de tratarse de una cuestión doctrinal y enmarcarse en el marco de lo probatorio, lo que lleva a rastrear cadenas de auditoría para determinar la responsabilidad entre programadores, diseñadores e inclusive el mismo juez (Caballero, 2019, citado por Rincón, 2021).

Antes de hablar sobre la responsabilidad o no que puede llegar a tener el diseñador y el programador del sistema experto, se debe tener en cuenta lo establecido en la Declaración de Montreal (2018), que la inteligencia artificial no debe contribuir a que se busque disminuir la responsabilidad de las personas en la toma de decisiones, esto ya que:

- 1- Solo los seres humanos pueden ser responsables de las decisiones que provienen de las recomendaciones formuladas por herramientas de inteligencia artificial y de las acciones que de ellas se originen.
- 2- En la totalidad de las áreas donde se debe tomar una decisión que puede afectar la vida, calidad o reputación de una persona, la decisión final debe ser tomada por un ser humano, siendo esta una decisión libre e informada.
- 3- Las decisiones que atenten contra la vida deben ser tomadas siempre por seres humanos, sin que se pueda transferir la responsabilidad de tal decisión a la inteligencia artificial.
- 4- Las personas que autorizan a las herramientas de inteligencia artificial a cometer delitos actúan con negligencia al permitir que la IA los cometa, así, son los responsables de tal delito.
- 5- Cuando la inteligencia artificial es confiable y se ha utilizado según lo previsto, pero aun así genera daños, no es razonable culpar a las personas involucradas en su desarrollo o uso.

Con base en lo anterior, es necesario establecer que no es oportuno atribuir responsabilidad alguna al sistema experto que se encarga de tomar la decisión, toda vez que finalmente la decisión está siendo tomada por un ser humano quien es el que en última instancia decide adoptarla o no. Así, se debe tener siempre presente que la inteligencia artificial es humana, ya que la han creado y programado seres humanos, así tenga incluso la capacidad de “aprender” de los datos que recopila, pero como tal no dicta las sentencias, así únicamente ayuda a dictarlas (Pons, 2018, citado por Rincón, 2021).

Pese a lo anterior, existen autores, como López de Mántaras (2015) y (Marín, 2019), citados por Rincón (2021), que proponen distinguir entre la IA débil y una IA fuerte. La IA débil permitiría diseñar y programar ordenadores capaces de realizar tareas de forma inteligente, mientras que la IA fuerte permite replicar en máquinas la inteligencia humana, así, la IA fuerte estaría dotado de una inteligencia de tipo general. Esta inteligencia general, la cual está presente en los seres humanos, sería la condición suficiente para generar que un dispositivo actúe en forma autónoma, no solo automática, lo que generaría la posibilidad de vislumbrar una responsabilidad en esta clase de IA; responsabilidad que sería independiente de la de los seres humanos que participaron en su proceso de creación.

Bajo este panorama, continúa la pregunta de quién sería el responsable de los daños producidos en caso que los dispositivos de inteligencia artificial operen erróneamente o tomen una decisión en este caso judicial en forma autónoma que genere un perjuicio. A nivel general podría decirse que cualquier daño que un sistema inteligente ocasione es responsabilidad de las personas encargadas del diseño y programación de los algoritmos. La responsabilidad de los diseñadores y programadores de herramientas de inteligencia artificial puede analizarse desde dos perspectivas: una responsabilidad positiva y una responsabilidad negativa (Rincón, 2021).

La responsabilidad activa o positiva se concentra en lo que los expertos en IA deben hacer, y cómo garantizar la seguridad de las herramientas de IA que realizan a través de medios técnicos. Por su parte, la responsabilidad negativa se centra en cómo los expertos en IA deberían asumir la responsabilidad cuando la IA genera un impacto negativo o graves consecuencias. Desde la perspectiva de la responsabilidad positiva, los expertos no pueden perseguir beneficios económicos o atender ciegamente las necesidades de un cliente en el proceso de investigación y desarrollo. Asimismo, desde la perspectiva de la responsabilidad negativa, cuando el sistema de inteligencia artificial presenta errores, los expertos deben asumir tal responsabilidad, en lugar de buscar alternativas que culpen al sistema de IA por su complejidad e incertidumbre (ManQi&Wenzhang, 2018, citado por Rincón, 2021).

De esta manera, como se ha indicado, el problema sobre la seguridad y responsabilidad en la inteligencia artificial no radica en la tecnología como tal, sino que debe estudiarse en relación a los diseñadores y creadores de la misma, en donde se debe propender por garantizar la seguridad de tales sistemas al momento de su creación, buscando realizar verdaderos aportes a la ciencia y en este caso al mundo del Derecho más que el seguimiento y consecución de intereses particulares, razón por la cual, en caso de errores en tal programación o en el sistema mismo, debiendo haber

seguido unos patrones, se debe asumir la responsabilidad por tal, entrándose a estudiar qué clase de responsabilidad sería en los diferentes eventos que pueden generarse.

Por estas razones en la bibliografía se maneja un concepto de distribución de responsabilidad. Si bien en la teoría esta es una buena solución, como lo señala Coeckelbergh (2019), citado por Rincón (2021), en la práctica no se resuelve el interrogante de cómo distribuir la responsabilidad, dado que no necesariamente se conoce el alcance de todas las contribuciones y participaciones dentro la creación del sistema experto jurídico.

Si bien en España las experiencias son todavía limitadas, su generalización se vislumbra cada vez más próxima, sin perjuicio de que la posible prohibición de determinados sistemas en el texto definitivo del Reglamento de IA condicione su desarrollo. No obstante, los países estudiados incluido este se centran en velar que las distintas políticas de custodia de datos no obstaculicen o impidan su desarrollo. Consideran que tener cláusulas que permita establecer normas habilitantes si los avances tecnológicos o actualizaciones sobre procedimientos lo ameritan sería un pensamiento oportuno.

### **Sobre las acciones de capacitación a los operadores jurídicos**

Deza (2023) refiere que a nivel internacional la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), junto con sus socios, y con el objetivo de involucrar a los operadores judiciales, desarrollan cursos en línea para operadores jurídicos sobre inteligencia artificial, debatiendo oportunamente en cuanto a la atención de la inteligencia artificial y su impacto en el estado de derecho.

De todo lo expuesto hasta aquí se puede establecer que la relación entre la IA y los servicios jurídicos dan lugar a:

- ✓ **Potencial para la eficiencia:** La IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia en el sistema judicial. Puede automatizar tareas rutinarias, agilizar la gestión de casos y reducir la carga de trabajo de los profesionales juristas.
- ✓ **Mejora del acceso a la justicia:** La implementación de chatbots legales y servicios en línea puede mejorar el acceso a la justicia para personas en áreas rurales o con recursos limitados, brindándoles información y asesoramiento técnico legal.
- ✓ **Gestión de datos:** La IA puede ayudar en la gestión y análisis de grandes cantidades de datos legales, lo que podría ser útil en la toma de decisiones informadas y en la detección de patrones y tendencias en la jurisprudencia.

- ✓ **Desafíos éticos y jurídicos:** La IA plantea desafíos éticos y legales importantes, como la equidad, la transparencia y la responsabilidad. La toma de decisiones automatizada debe ser transparente y justa para evitar sesgos y discriminación, solucionándose con auditorías de integridad de los: set de datos, librerías software, entre otros.
- ✓ **Necesidad de regulación y políticas:** Para garantizar un uso ético y efectivo de la IA en la justicia, es necesario establecer regulaciones y políticas adecuadas que rijan su implementación y funcionamiento.
- ✓ **Formación y adaptación profesional:** Los profesionales del derecho y los jueces deben recibir formación en IA y tecnologías legales para comprender su funcionamiento y sus limitaciones, así como para tomar decisiones informadas sobre su uso.
- ✓ **Inversión y recursos:** La implementación exitosa de la IA en la justicia requiere inversiones significativas en: infraestructura, formación y desarrollo de sistemas tecnológicos adecuados.
- ✓ **Monitoreo y evaluación constante:** Es fundamental establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para evaluar continuamente el impacto de la IA en la justicia y realizar ajustes según sea necesario.

En resumen, la IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la accesibilidad en el sistema de justicia, pero su implementación debe ser cuidadosamente planificada y regulada para garantizar la equidad y la transparencia en la toma de decisiones legales, incorporando un nuevo ciberequilibrio entre la automatización y la supervisión humana es esencial para mantener la integridad y la justicia en los sistemas jurídicos.

✓ **Formas de aplicación de la Inteligencia Artificial en el Sistema de Justicia cubano.**

En Cuba se emplea la IA mediante chatbots en el MINJUS para agilizar trámites, principalmente en el Registro Civil. En estos momentos aún está en prueba y no se ha generalizado el servicio. Es importante mencionar que, aunque la IA tiene el potencial de aportar significativamente al sistema jurídico cubano, es esencial abordar cualquier integración con cautela. El sector jurídico requiere de un criterio humano y es vital garantizar que cualquier herramienta de IA se use como un complemento y no como un reemplazo. Además, se deben establecer controles y regulaciones adecuadas para garantizar que la IA se utilice de manera ética, transparente y responsable, aportando a la ciencia e innovación en los lugares de mayor utilidad y efectividad en su empleo en un principio para su posterior extensión paulatinamente de considerarse pertinente.

Algunas formas en las que la IA podría ser útil para Cuba en el ámbito de lo jurídico son:

- ✓ **Automatización y digitalización de procesos judiciales y servicios jurídicos a la población y empresas:** La IA puede ayudar a digitalizar y organizar expedientes judiciales, lo que permite un acceso más rápido a la información y reduce el tiempo y los recursos necesarios para gestionar los casos.
- ✓ **Herramientas de análisis predictivo:** Mediante el análisis de datos de casos pasados, la IA puede ayudar a prever tendencias y patrones, permitiendo a los jueces y abogados entender mejor el contexto y las probabilidades asociadas con diferentes tipos de casos.
- ✓ **Ayuda en la toma de decisiones:** Sin reemplazar el criterio humano, los sistemas de IA pueden ofrecer información adicional y análisis de precedentes para ayudar a los operadores jurídicos a tomar decisiones más informadas.
- ✓ **Traducción y transcripción automática:** Podrían ser útiles para traducir y transcribir testimonios, declaraciones y otros documentos importantes para lograr mayor comprensión de estos por parte de todos los necesitados sin depender de conocimientos sobre el tema o nivel cultural.
- ✓ **Detectar inconsistencias y fraudes:** Al analizar los datos y los patrones en los expedientes y documentos judiciales, la IA puede identificar posibles inconsistencias o signos de fraude, corrupción o manipulación.
- ✓ **Acceso a la justicia en áreas rurales:** Mediante asistentes virtuales y plataformas de consulta legal basadas en IA, las personas en áreas alejadas podrían obtener asesoramiento y orientación legal sin necesidad de desplazarse a centros urbanos.
- ✓ **Capacitación y formación:** Plataformas educativas basadas en IA podrían ofrecer capacitación y formación continua a profesionales del derecho, asegurando que estén al día con las últimas tendencias y decisiones judiciales.
- ✓ **Plataformas de Denuncias y Atención Ciudadana:** La IA puede ser utilizada para crear plataformas más efectivas donde los ciudadanos puedan denunciar delitos, corrupción o irregularidades, asegurando un proceso más transparente y eficaz.

**Fundamentos a tener en cuenta para conformar las normas jurídicas vinculadas con el desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba. Riesgos que conlleva su desarrollo para el país**

La creciente importancia de la IA como tecnología transformadora ha impulsado a distintos países a desarrollar marcos regulatorios específicos. Como referencia para desarrollar su propia legislación, Cuba, que ya ha manifestado su interés en avanzar en este campo tecnológico, debería

integrar elementos clave de regulaciones internacionales adaptándolos a sus necesidades y contexto socioeconómico.

A continuación, se presentan las características<sup>1</sup> esenciales que deberían contemplar las normativas cubanas, que tienen como basamento el estudio de Derecho comparado, las entrevistas a expertos, otras consideraciones que se desprenden del análisis sistémico, el contexto específico cubano y sus prioridades nacionales cubanas.

## **1. Marco Regulatorio de referencia<sup>2</sup>**

El marco regulatorio de referencia podrían ser algunas o todas las normas jurídicas estudiadas en el Derecho comparado, dígame las de los 11 países analizados.

No parece razonable dar por sentado que la norma de un solo país puede ser el referente, teniendo en cuenta la complejidad del tema y la diversidad de posturas asumidas.

En el informe se comentan las de la Unión Europea y China, lo que en ningún caso significa que sean las únicas.

**I. Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea**, formalmente conocido como Reglamento (UE) 2024/1689, representa el primer marco jurídico exhaustivo sobre IA a nivel mundial. Este reglamento entró en vigor en agosto de 2024 y establece normas armonizadas para el desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial con el objetivo de garantizar que estos sistemas sean seguros, transparentes y respetuosos con los derechos fundamentales. La implementación de este reglamento sigue un cronograma gradual: la prohibición de sistemas de IA de riesgo inaceptable comenzó en febrero de 2025, las obligaciones de gobernanza para la IA de Propósito General y la designación de autoridades nacionales competentes en agosto de 2025, y la aplicación completa del resto del reglamento está programada para agosto de 2026.

La característica más distintiva del reglamento europeo es su enfoque basado en riesgos, que clasifica los sistemas de IA en cuatro niveles según su impacto potencial en la seguridad y los derechos fundamentales. Este enfoque permite una regulación proporcional que impone mayores restricciones a los sistemas de mayor riesgo, mientras facilita la innovación en sistemas de menor riesgo.

---

<sup>1</sup>Conceptualmente se hace referencia a la cualidad o rasgo distintivo que define o describe algo, ya sea un objeto, una persona, un fenómeno o un concepto. En diferentes contextos, pueden ser físicas, comportamentales, culturales o abstractas. (Serra, F, 2024)

<sup>2</sup> A partir de este momento se estará operacionalizando el término características.

La Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea, conocida como AI Act, representa el primer marco normativo integral a nivel mundial destinado específicamente a regular el desarrollo, implementación y uso de sistemas de IA. Promulgada tras un extenso proceso legislativo, esta normativa establece un precedente significativo en la regulación tecnológica con un enfoque centrado en la gestión de riesgos, la protección de derechos fundamentales y el fomento de la innovación responsable.

Este informe analiza exhaustivamente su contenido, alcance y posibles implicaciones jurídicas, destacando su naturaleza pionera como instrumento normativo que podría influir en legislaciones similares a nivel global, incluyendo las cubanas

### **Marco jurídico y objetivos fundamentales**

El AI Act se ha concebido como un reglamento que busca establecer un conjunto armonizado de normas para la IA en todo el territorio de la Unión Europea. Su objetivo principal es "mejorar el funcionamiento del mercado interno mediante el establecimiento de un marco jurídico uniforme, en particular para el desarrollo, la introducción en el mercado, la puesta en servicio y la utilización de sistemas de inteligencia artificial (en lo sucesivo "sistemas de IA") centrada en el ser humano y fiable, garantizando al mismo tiempo un elevado nivel de protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales consagrados en la Carta de los Derechos fundamentales de la Unión Europea..., proteger frente a los efectos perjudiciales de los sistemas de IA en la Unión, así como brindar apoyo a la innovación". (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es), p.2). Esta normativa surge como respuesta a la creciente aplicación de la IA en diversos sectores y la necesidad de gestionar los riesgos potenciales que estos sistemas pueden ocasionar.

El reglamento se fundamenta en valores esenciales de la UE y persigue múltiples objetivos interrelacionados. Pretende garantizar un elevado nivel de protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales consagrados en la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, incluyendo la democracia, el Estado de Derecho y la protección del medio ambiente. Simultáneamente, busca promover la adopción de una inteligencia artificial centrada en el ser humano, fiable y segura.

Un aspecto fundamental de este marco jurídico es su enfoque equilibrado: por un lado, proteger a los ciudadanos de los posibles efectos adversos de la IA; por otro, brindar apoyo a la innovación en este campo, reconociendo sus beneficios económicos, sociales y ambientales. El reglamento garantiza la libre circulación transfronteriza de productos y servicios basados en IA, impidiendo restricciones nacionales salvo las expresamente autorizadas.

## **Definición legal de los sistemas de IA**

El AI Act establece una definición clara y operativa de lo que constituye un "sistema de inteligencia artificial", distinguiéndolo de otras formas de automatización. Según el reglamento, una “característica principal de los sistemas de IA es su capacidad de inferencia. Esta capacidad de inferencia se refiere al proceso de obtención de resultados de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que puede influir en entornos físicos y virtuales, y a la capacidad de los sistemas de IA para deducir modelos o algoritmos, o ambos, a partir de información de entrada o datos. Las técnicas que permiten la inferencia al construir un sistema de IA incluyen estrategias de aprendizaje automático que aprenden de los datos cómo alcanzar determinados objetivos y estrategias basadas en la lógica y el conocimiento que infieren a partir de conocimientos codificados o de una representación simbólica de la tarea que debe resolverse. La capacidad de inferencia de un sistema de IA trasciende el tratamiento básico de datos, al permitir el aprendizaje, el razonamiento o la modelización”. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es), p.4) Los sistemas de IA son aquellos desarrollados con la capacidad de realizar tareas por medio de procesos que normalmente requieren de inteligencia humana.

## **Ámbito de aplicación y efectos extraterritoriales**

La normativa tiene un amplio ámbito de aplicación, abarcando a todas las personas físicas y jurídicas que participan en la cadena de valor de la IA dentro del mercado europeo. Específicamente, se aplica a todo aquel que fabrique, utilice, importe o distribuya sistemas de IA en la UE, independientemente de dónde tenga su sede. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es)) Esto implica que afecta tanto a organizaciones establecidas en la UE como a entidades extranjeras cuyos sistemas de IA se utilicen o tengan impacto en el territorio europeo.

Este reglamento define claramente a los actores regulados, identificando a proveedor, responsable del despliegue, representante autorizado, importador, distribuidor y operador. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es)). Esta distinción es relevante porque establece diferentes obligaciones según el rol que cada entidad desempeñe en el ecosistema de la IA.

Un aspecto particularmente significativo es su efecto extraterritorial, similar al observado con el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR). El AI Act posee efectos extraterritoriales, una vez que tiene como objetivo regular sistemas de Inteligencia Artificial que impacten en el mercado (o en ciudadanos) de la UE, así como a entidades a entidades que operen fuera de la UE. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es)). Esta característica amplía considerablemente el alcance

global de la regulación europea, pudiendo afectar prácticas empresariales y desarrollos tecnológicos en todo el mundo.

### **Enfoque basado en riesgos y clasificación de sistemas de IA**

La piedra angular del AI Act es su enfoque basado en la evaluación y gestión de riesgos. El reglamento establece una clasificación jerárquica de sistemas de IA según su nivel de riesgo potencial, determinando así las obligaciones aplicables a cada categoría. Esta metodología busca proporcionalidad en la regulación, adaptando las exigencias normativas a los riesgos reales que presenta cada tipo de sistema. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es), p.8).

### **Clasificación por niveles de riesgo**

Aunque el enfoque basado en riesgos es la base de un conjunto armonioso y eficaz de normas vinculantes, se hace necesario tener en cuenta las Directrices éticas para una IA fiable, de 2019, confeccionadas por el Grupo independiente de expertos de alto nivel sobre IA creado por la Comisión Europea donde se desarrollan siete principios éticos no vinculantes para la IA que tienen por objeto contribuir a garantizar su fiabilidad y fundamento ético: acción y supervisión humanas; solidez técnica y seguridad; gestión de la privacidad y de los datos; transparencia; diversidad, no discriminación y equidad; bienestar social y ambiental, y rendición de cuentas.

El AI Act clasifica los sistemas de IA en tres categorías principales:

- **Sistemas de riesgo inaceptable:** Aquellos que representan una amenaza clara para los derechos fundamentales y están prohibidos en la UE.
- **Sistemas de alto riesgo:** Aquellos que pueden tener un impacto significativo en la salud, la seguridad o los derechos fundamentales de las personas, sometidos a estrictos requisitos legales.

A continuación, dos ejemplos:

Los que se utilizan “en la educación o la formación profesional, y en particular aquellos que determinan el acceso o la admisión, distribuyen a las personas entre distintas instituciones educativas y de formación profesional o programas de todos los niveles, evalúan los resultados del aprendizaje de las personas, evalúan el nivel apropiado de educación de una persona e influyen sustancialmente en el nivel de educación y formación que las personas recibirán o al que podrán acceder, o supervisan y detectan comportamientos prohibidos de los estudiantes durante las pruebas, ya que pueden decidir la trayectoria formativa y profesional de una persona y, en consecuencia, puede afectar a su capacidad para asegurar su subsistencia.” (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es), p.16).

.... “en los ámbitos del empleo, la gestión de los trabajadores y el acceso al autoempleo, en particular para la contratación y la selección de personal, para la toma de decisiones que afecten a las condiciones de las relaciones de índole laboral, la promoción y la rescisión de relaciones contractuales de índole laboral, para la asignación de tareas a partir de comportamientos individuales o rasgos o características personales y para la supervisión o evaluación de las personas en el marco de las relaciones contractuales de índole laboral, dado que pueden afectar de un modo considerable a las futuras perspectivas laborales, a los medios de subsistencia de dichas personas y a los derechos de los trabajadores. Las relaciones contractuales de índole laboral deben incluir, de manera significativa, a los empleados y las personas que prestan servicios a través de plataformas...”(Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es), p.16)

- Sistemas de riesgo limitado o mínimo: Aquellos con menor potencial de daño, sujetos a obligaciones de transparencia más ligeras o mínimas exigencias regulatorias. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es))

Esta clasificación determina el régimen jurídico aplicable a cada sistema de IA, desde la prohibición total hasta requisitos mínimos de cumplimiento. Representa un equilibrio entre la protección de derechos y el fomento de la innovación tecnológica, aplicando mayores restricciones solo donde el riesgo lo justifique.

#### Sistemas de IA prohibidos y limitaciones

El AI Act identifica claramente ciertos sistemas de IA como "de riesgo inaceptable" y los prohíbe expresamente. Entre las prácticas de IA prohibidas por considerarse de riesgo inaceptable se incluyen:

- Manipulación dañina y explotación de vulnerabilidades: Sistemas diseñados para manipular el comportamiento humano aprovechando vulnerabilidades psicológicas o sociales.
- Social scoring: Sistemas de evaluación social que clasifican a las personas en base a su comportamiento o características personales para determinar su acceso a servicios esenciales.
- Predicción de delitos individuales: Sistemas que pretenden predecir la probabilidad de que una persona específica cometa un delito basándose únicamente en su perfil o características personales.
- Extracción masiva de imágenes faciales: La recopilación indiscriminada de imágenes faciales en espacios públicos o de internet para alimentar bases de datos de reconocimiento facial.

- Reconocimiento de emociones: En determinados contextos, como el ámbito laboral o educativo.
- Categorización biométrica de características sensibles: Clasificación de personas según categorías protegidas como raza, orientación sexual o creencias religiosas.
- Identificación biométrica remota: Con restricciones específicas para su uso en espacios públicos por parte de autoridades policiales. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es))

Estas prohibiciones reflejan la preocupación del legislador europeo por proteger los derechos fundamentales, la dignidad humana y prevenir usos potencialmente discriminatorios o invasivos de la tecnología IA.

#### Requisitos para sistemas de IA de alto riesgo

Los sistemas clasificados como de "alto riesgo" están sujetos a un conjunto completo de requisitos legales diseñados para garantizar su seguridad y conformidad con los valores europeos. Estos requisitos abarcan todo el ciclo de vida del sistema de IA, desde su diseño hasta su implementación y supervisión continua.

El reglamento establece para los sistemas de alto riesgo diversas obligaciones, entre las que destacan:

- Evaluación de conformidad: Los desarrolladores deben realizar evaluaciones exhaustivas para demostrar que el sistema cumple con todos los requisitos establecidos.
- Documentación técnica y de usuario: Elaboración y mantenimiento de documentación detallada sobre el funcionamiento, capacidades y limitaciones del sistema.
- Registro de conformidad: Inscripción en registros oficiales que permitan la trazabilidad y supervisión regulatoria.
- Garantías de transparencia: Obligación de proporcionar información clara sobre la naturaleza, capacidades y limitaciones del sistema de IA.
- Supervisión humana: Implementación de mecanismos que permitan la intervención humana en el funcionamiento del sistema cuando sea necesario.
- Exactitud, robustez y ciberseguridad: Garantías técnicas de que el sistema funciona de manera precisa, es resistente a manipulaciones y está protegido contra amenazas de ciberseguridad.

- Estos requisitos buscan minimizar los riesgos asociados a sistemas de IA con potencial impacto significativo en la vida de las personas, sin impedir su desarrollo e implementación cuando ofrezcan beneficios importantes. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es))

### **Estructura de gobernanza y cumplimiento**

El AI Act establece un complejo sistema de gobernanza multinivel para asegurar su aplicación efectiva en todo el territorio de la Unión Europea. Esta estructura combina elementos de supervisión centralizados a nivel europeo con mecanismos nacionales de control y aplicación.

#### Mecanismos de gobernanza

El reglamento establece un sistema de gobernanza tanto a nivel de la Unión como a nivel nacional con el fin de dirigir, controlar y ejecutar su contenido. Esta gobernanza se articula a través de:

- **Autoridades nacionales competentes:** Cada Estado miembro debe designar autoridades encargadas de supervisar la aplicación del reglamento en su territorio.
- **Comité Europeo de Inteligencia Artificial:** Un organismo a nivel de la UE que coordina las actividades nacionales y garantiza una aplicación coherente del reglamento.
- **Mecanismos de cooperación transfronteriza:** Procedimientos para abordar casos con implicaciones en múltiples Estados miembros.
- **Sistema de sanciones:** Régimen de penalizaciones por incumplimiento, que pueden ser significativas para infracciones graves. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es))

Esta estructura de gobernanza busca equilibrar la armonización regulatoria a nivel europeo con la flexibilidad necesaria para adaptarse a las particularidades de cada Estado miembro.

#### Innovación y sandboxes regulatorios

Consciente del rápido avance tecnológico en el campo de la IA, el AI Act incorpora mecanismos para fomentar la innovación responsable sin comprometer la protección de derechos fundamentales. Uno de los instrumentos más destacados en este sentido son los "sandboxes regulatorios".

El reglamento anima a crear sandboxes de regulación y a establecer un marco básico en términos de gobernanza, supervisión y responsabilidad, con el fin de mantener un marco jurídico sostenible en el tiempo y favorable a la innovación. Estos entornos permiten a desarrolladores e innovadores probar sistemas de IA novedosos en condiciones reales pero controladas, bajo la supervisión de autoridades competentes. (Reglamento 2024/1689, [www.boe.es](http://www.boe.es))

Los sandboxes regulatorios cumplen múltiples funciones:

- Facilitar el desarrollo de tecnologías innovadoras en un marco de seguridad jurídica.
- Permitir a las autoridades reguladoras comprender mejor las nuevas aplicaciones de IA y sus riesgos potenciales.
- Identificar necesidades de adaptación regulatoria ante avances tecnológicos imprevistos.
- Promover el diálogo entre desarrolladores, usuarios y reguladores.

Este enfoque refleja la voluntad de la UE de posicionarse como un territorio que combina protección de derechos con apertura a la innovación tecnológica responsable.

### **Calendario de implementación**

La aplicación del AI Act sigue un cronograma gradual que permite a los actores del ecosistema de IA adaptarse progresivamente a las nuevas exigencias regulatorias.

Fechas clave

El reglamento ha sido publicado en el Diario Oficial de la UE el 12 de julio de 2024 y entró en vigor el 1 de agosto de 2024. Sin embargo, su implementación efectiva seguirá un calendario escalonado:

Las disposiciones relativas a prácticas prohibidas comienzan a aplicarse en febrero de 2025.

La mayoría de las disposiciones del reglamento, incluyendo las obligaciones para sistemas de alto riesgo, empezarán a aplicarse el 2 de agosto de 2026.

Otras disposiciones específicas, como las relativas a los códigos de buenas prácticas, las normas sobre IA de propósito general y la gobernanza, seguirán un calendario de aplicación progresiva.

Esta implementación gradual refleja la complejidad de la normativa y la necesidad de proporcionar tiempo suficiente para que organizaciones públicas y privadas puedan adaptar sus prácticas y sistemas.

A modo de conclusión de este acápite, se puede afirmar que la Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea representa un hito regulatorio de primer orden en el ámbito tecnológico global. Su enfoque basado en riesgos establece un precedente para la gestión normativa de tecnologías emergentes, buscando un equilibrio entre protección de derechos fundamentales y promoción de la innovación.

El reglamento refleja una visión europea distintiva sobre la gobernanza tecnológica, centrada en los valores humanos y la ética como ejes fundamentales del desarrollo tecnológico.

### **Aspectos que pudieran mejorarse en la norma de inteligencia artificial de la Unión Europea**

El marco legislativo europeo debe fortalecerse en gobernanza, adaptabilidad, proporcionalidad y claridad para liderar un desarrollo ético, seguro y competitivo de la IA en Europa. Al respecto mencionamos lo que podría mejorarse para abordar con mayor efectividad los siguientes riesgos y situaciones:

- Refuerzo de la gobernanza y aplicación efectiva y cumplimiento de la legislación nacional y comunitaria existente. Mejorar la implementación práctica de la legislación para garantizar que los sistemas de IA respeten los derechos fundamentales y los requisitos de seguridad, evitando lagunas en el control y vigilancia del mercado.
- Limitaciones del alcance de la legislación vigente de la UE respecto a los daños provocados por los nuevos avances tecnológicos y adaptación continúa a estos avances. Establecer mecanismos para la revisión y actualización periódica del marco normativo, de modo que pueda responder a la rápida evolución a las tecnologías de IA sin frenar la innovación.
- Cambio de la funcionalidad de los sistemas de IA y ajustes a las exigencias regulatorias, garantizando el equilibrio entre regulación y competitividad propicias para la innovación.
- Incertidumbre con respecto a la imputación de responsabilidades entre los diferentes operadores económicos en la cadena de suministro.
- Cambios en el concepto de seguridad debido a la generación de riesgos por el uso de productos y servicios con IA no contemplados en la actualidad. Clarificación y ampliación del enfoque basado en el riesgo. Mejorar la clasificación y los criterios para definir sistemas de IA de riesgo inaceptable y alto riesgo, asegurando que la regulación sea proporcional y efectiva según el impacto real en derechos y seguridad.
- Mayor seguridad jurídica y coherencia normativa proporcionando un marco legal claro y predecible que facilite la inversión y el desarrollo tecnológico.
- Supervisión humana y transparencia, garantizando que los sistemas de IA sean supervisados por personas para prevenir sesgos, discriminación y resultados perjudiciales.

### **Normativas de la República Popular China**

#### **Ventajas para Cuba**

- La mayoría de las leyes emitidas ya han entrado en vigor por lo que presentan ajustes a partir de las vivencias prácticas, demostrando la idoneidad o deficiencias de las posibles opciones regulatorias en este complejo campo.
- Tiene un carácter iterativo, que permite ajustar la regulación a cada paso.
- La regulación del desarrollo de la IA están en correspondencia con la ética y los valores de la humanidad, recogidos por la UNESCO en relación a este tema.
- Para que el campo de la IA se desarrolle y se expanda productivamente, los inversores y emprendedores necesitan unas reglas de juego claras, y es la ley la que debería establecerlas. El enfoque de China para regular la inteligencia artificial refleja estas reglas de juego. Presenta las siguientes características:
  - un deseo de promover la aceleración del desarrollo tecnológico en su territorio;
  - un enfoque en la prevención del abuso por parte de actores dominantes del mercado;
  - reconocer la primacía de las normas éticas como base fundamental para la regulación jurídica de la inteligencia artificial;
  - declarando la prioridad de los derechos humanos (antropocentrismo),
- Control ideológico (presencia de censura, en particular, censura de algoritmos).
- Enfoque basado en Seguridad Nacional, valores socialistas, pero desde una visión de desarrollo como potencia líder mundial en ciencia, innovación y tecnología para el 2030.
- Creación de un sistema de innovación tecnológica en IA colaborativo y abierto.
- Se pronostica que se convierta en el principal centro de innovación mundial en inteligencia artificial.

### **Desventajas para Cuba**

- China posee buena cantidad de datos disponibles para el análisis algorítmico.
- Las regulaciones tienen un carácter sectorial.
- Amplios poderes de los órganos de la administración estatal para dictar reglamentos que establezcan cuantas excepciones y exenciones sean necesarias a las normas contenidas en las leyes.
- El enfoque de China se centra en estimular la innovación en el campo de la inteligencia artificial, garantizando al mismo tiempo el control estatal sobre la tecnología, pero con una visión regional o sectorial.

- Prioriza el elemento tecnológico en función del desarrollo, siendo esto el elemento fundamental, identificando los riesgos durante el proceso y estableciendo regulaciones en esos momentos.
- Según la clasificación de los enfoques para la regulación de la inteligencia artificial propuesta por algunos investigadores: jurídicos y tecnológicos. En el caso de China entraría en el segundo grupo, al observarse una regulación vertical: actos legislativos separados abordan problemas bastante específicos, lo que indica no solo el carácter sectorial de la regulación, sino también su fragmentación. Al mismo tiempo, el desarrollo del proyecto de ley sobre inteligencia artificial, teniendo en cuenta el borrador no oficial ya existente en China, permite predecir el surgimiento de la horizontalidad en la regulación de la inteligencia artificial.
- Una desventaja del enfoque chino para la regulación de la inteligencia artificial es la duplicación de normas en diversos actos jurídicos normativos, consecuencia de una regulación sectorial, o incluso fragmentada. Los cambios en las regulaciones chinas sugieren una transformación gradual del enfoque, al menos un cambio desde un enfoque sectorial o industrial hacia una regulación sistémica.
- El Plan de Desarrollo de la Inteligencia Artificial de Nueva Generación incluye el establecimiento de estándares nacionales y la investigación sobre cuestiones legales para crear un marco legal que acelere la aplicación de nuevas tecnologías, con especial énfasis en la regulación de los robots de transporte y servicio no tripulados.

### **Comparaciones**

Sobre este tema la bibliografía refleja que la competición entre países y organizaciones se dan en tres aristas fundamentales: en primer lugar, el nivel de desarrollo de la inteligencia artificial; en segundo lugar, el ritmo de su desarrollo; y, en tercer lugar, el nivel de desarrollo de la regulación legal en este ámbito.

Entre los proyectos en desarrollo, merece especial atención un proyecto de ley sobre inteligencia artificial que se trabaja desde el 2023. Su objetivo es regular las relaciones en el ámbito de la inteligencia artificial de forma más completa y diseñar un mecanismo para mantener un equilibrio entre la seguridad y el desarrollo. Fue promovido por políticos influyentes e investigadores, lo que evidencia que aunque no es de carácter gubernamental, servirá de referencia para el trabajo legislativo en ese país. Los principios básicos que subyacen a la regulación propuesta en el anteproyecto son los siguientes:

- centrarse en el beneficio de las personas (art. 4);
- garantizar la seguridad de la investigación y de los productos basados en la inteligencia artificial (art. 5);
- apertura, transparencia y explicabilidad (art. 6);
- rendición de cuentas y responsabilidad jurídica de quienes participan en la investigación, el desarrollo, el suministro o el uso de la inteligencia artificial (art. 7);
- equidad e igualdad (art. 8);
- eficiencia de los recursos y protección del medio ambiente (art. 9);
- promoción de la innovación (art. 10);
- cooperación internacional (art. 11);
- legalidad y legitimidad, obligación de adherirse a los valores fundamentales socialistas (art. 14).

Según el proyecto de ley, la responsabilidad principal recaerá en los proveedores, pero los desarrolladores deberán brindar la asistencia necesaria, por ejemplo, explicando los algoritmos y evaluando los riesgos del modelo. Esto evitará que eludan responsabilidades incluyéndolas en las condiciones contractuales del proveedor o con el pretexto de proteger secretos comerciales.

Además, el proyecto de ley menciona una llamada lista negativa. Las acciones incluidas en la lista requerirán una aprobación administrativa especial, mientras que las no incluidas solo requerirán registro ante las autoridades reguladoras. La lista en sí no se encuentra en el proyecto, ni se establece una diferenciación en la regulación respecto a los modelos de código abierto. Estos modelos de inteligencia artificial son de gran importancia para la difusión del conocimiento y generan restricciones competitivas para las empresas dominantes, que generalmente no divulgan el código de sus modelos. Sin embargo, el artículo 43 del proyecto prevé una supervisión más estricta de los "modelos básicos" que pueden utilizarse en diversas aplicaciones de IA.

Como se aprecia tiene elementos similares a la ley europea basada en riesgos e incorporando cuestiones desde una mirada del sistema social socialista como lo expuesto en el artículo 14.

El enfoque europeo, es integral; contempla una regulación horizontal, donde un solo acto jurídico normativo abarca una amplia gama de cuestiones y se aplica a prácticamente todos los tipos de inteligencia artificial y a todas las áreas en las que está involucrada. En China, existe una regulación sectorial o vertical, donde se adoptan numerosas leyes, cada una de las cuales establece

normas sobre un conjunto bastante limitado de cuestiones. Una característica distintiva de la legislación china, en contraste con la tradición jurídica europea, es la amplia discreción de las autoridades públicas, que pueden implementar una regulación extremadamente significativa y establecer numerosas excepciones y exenciones en sus reglamentos.

### **Otros elementos de interés**

- En la etapa inicial para elaborar el marco legislativo de China se incluyeron la creación de documentos programáticos que registran principalmente las normas éticas emergentes, que podrían servir de base para futuros actos legislativos.
- Desde el 2015 se trabaja en base a la elaboración del Plan de desarrollo de inteligencia artificial de nueva generación, aprobado oficialmente por el Consejo de Estado en 2017, en el cual se prioriza el desarrollo de la IA.
- El Plan de Desarrollo de Inteligencia Artificial de Nueva Generación, actualmente implementado en China, se divide en tres etapas. La primera etapa se relaciona con el logro de una posición competitiva por parte de China en el mercado global (hasta 2020); la segunda etapa se relaciona con el avance en los desarrollos teóricos y la implementación activa de la inteligencia artificial en diversos segmentos de la economía china (hasta 2025); y la tercera etapa se relaciona con el logro del liderazgo global de China en la industria de la inteligencia artificial (hasta 2030).
- El plan es gestionado por el Comité Asesor de Estrategia de Inteligencia Artificial, creado en noviembre de 2017 y coordinado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Popular China, la Oficina de Promoción del Plan de Inteligencia Artificial y otros organismos. A pesar de su orientación centralizada, el plan incluye una lista de objetivos para incentivar la innovación de los gobiernos locales y del sector privado, contribuyendo así a las ambiciones de China en las tres áreas estratégicamente importantes que se destacan en el plan: competencia internacional, crecimiento económico y gobernanza social.
- La Ley de Ciberseguridad de la República Popular China (RPC) del 7 de noviembre de 2016, cuyo objetivo era proteger las redes críticas y garantizar la cibersoberanía nacional, sentó las bases para la futura regulación legal de la inteligencia artificial.
- En 2018, China publicó el Libro Blanco sobre la Normalización de la Inteligencia Artificial, que describe las normas técnicas ya establecidas en China. Esta presentación sistematizada de la experiencia acumulada en regulación técnica contribuyó a la

formulación de las bases de la regulación ética en el campo en cuestión, que a su vez precedió a la regulación legal.

- A lo largo de 2021 se adoptó y entró en vigor un conjunto de normativas relacionadas con la inteligencia artificial, principalmente las siguientes:
  - Ley de Seguridad de Datos de la República Popular China, de fecha 10 de junio de 2021, vigente a partir del 1 de septiembre de 2021;
  - Ley de Protección de Información Personal de la República Popular China, de fecha 20 de agosto de 2021, vigente a partir del 1 de noviembre de 2021;
  - Reglamento de Protección de la Seguridad de las Infraestructuras de Información Crítica, de fecha 17 de agosto de 2021, vigente a partir del 1 de septiembre de 2021.
- El principal regulador en el ámbito de la inteligencia artificial es la Administración del Ciberespacio de China (CAC), que suele publicar sus estatutos como el Reglamento sobre la gestión de las recomendaciones algorítmicas en los servicios de información de Internet, de fecha 31 de diciembre de 2021. El objetivo de esta ley es prevenir el comportamiento monopolístico de las plataformas de inteligencia artificial para proteger los derechos de los usuarios.
- Además de las leyes nacionales publicadas por la Administración del Ciberespacio de China, están surgiendo leyes municipales. Estas desempeñan un papel importante, ya que los municipios donde se emiten suelen ser megaciudades multimillonarias y altamente tecnológicas como pueden ser:
  - Reglamento de la Municipalidad de Shanghái sobre la Promoción del Desarrollo de la Industria de la Inteligencia Artificial, de fecha 22 de septiembre de 2021<sup>13</sup>. Tiene como objetivo movilizar la infraestructura de supercomputadoras, centros de datos y aplicar tecnología de inteligencia artificial en el gobierno municipal (vigente a partir del 1 de octubre de 2022);
  - Reglamento para la Promoción de la Industria de la Inteligencia Artificial en la Zona Económica Especial de Shenzhen, de 30 de agosto de 2022. Su objetivo es promover el uso de la inteligencia artificial, garantizando los principios éticos de su uso para evitar la discriminación o la violación de la privacidad (en vigor desde el 1 de noviembre de 2022). Y por sectores como la Regulación sobre Tecnologías de Reconocimiento Facial.
- El enfoque chino es flexible y pragmático.

La normativa China contempla elementos que se incluyen en la propuesta que realiza el equipo de investigación por la importancia de los acápites tratados, aunque no se debe perder de vista que la infraestructura tecnológica, recursos y personal cualificado chinos distan mucho del momento en que nuestro país se encuentra.

Sin embargo, más que la experiencia legislativa China, que no es descartable, se deberían fomentar los intercambios y realizar proyectos de colaboración desde la ciencia por todo el material teórico que cuenta China sobre el tema en todas las clasificaciones de IA y desde la innovación y el desarrollo tecnológico.

También es recomendable estudiar el programa o proyecto para desarrollar el tema por años, así como la estructura y organización que poseen para cumplimentarlo y obtener los resultados esperados. Al respecto, considerando la frágil base de la teoría original y la falta de productos y sistemas importantes, el gobierno de China ha decidido establecer la teoría fundamental y el sistema tecnológico común clave de la IA, planificar la construcción de grandes centros de innovación en ciencia y tecnología, reforzar el equipo de talento de IA de alta calidad, planificar de forma prospectiva los principales proyectos de ciencia y tecnología de IA, crear una capacidad de innovación continua y, en último lugar, hacer más contribuciones al desarrollo mundial de la IA.

El gobierno chino propone planificar de manera prospectiva la investigación teórica fundamental en varios dominios del aprendizaje automático avanzado, la inteligencia brain-inspired y la inteligencia cuántica desde una colaboración multidisciplinar.

## **2. Marco legal y regulatorio general**

Establecimiento de un marco legal sólido que defina claramente las responsabilidades, requisitos y procedimientos relacionados con la IA desde una visión estándar global IA para el trabajo y la cultura desde la ética y los principios revolucionarios. Que contemple además, la posibilidad de elaborar Normas Habilitantes para cuestiones específicas que requieran de un tratamiento diferente como los continuos avances técnicos o tratamiento sectorial diferenciado para no obstaculizar la innovación.

## **3. Base conceptual**

### Definiciones y ámbitos de aplicación

- Definición de IA, sistemas autónomos, algoritmos de aprendizaje automático y otras tecnologías asociadas.

- Alcance de la ley (aplicable a entidades estatales, empresas mixtas, proyectos con participación extranjera, actores privados, etc.)
- Lo relativo a la IA son materias que continuamente presentan avances de todo tipo y cada vez de forma más acelerada. Consecuentemente, la ley debería dejar un amplio margen de acción a todos los operadores, de tal manera que se puedan incorporar permanentemente los avances que se produzcan, siempre que respeten las bases filosóficas y conceptuales que se encuentren recogidas en la base conceptual, la cual debe formar parte inseparable de la ley, sus fuentes y las referencias en ellas constantes.

#### **4. Principios rectores**

- La IA debe desarrollarse bajo principios éticos, en beneficio de la sociedad y el Estado Socialista.
- Prohibición de usos que atenten contra la seguridad nacional, la tranquilidad ciudadana y los derechos humanos.

#### **5. Riesgos que implica su utilización para Cuba.**

A pesar de que la regulación basada en riesgos es el modelo dominante, necesita de precisiones de distinto carácter.

- ✓ *Riesgos de los aspectos técnicos desde la mirada del conjunto de tecnologías cognitivas que implica su desarrollo.*

Desde el punto de vista técnico existe el riesgo de discriminación algorítmica, incluyendo sesgos en la toma de decisiones y violaciones de la privacidad. En tal sentido se propone considerar los siguientes riesgos:

- Algoritmos injustos o discriminatorios
- Resultados poco fiables o que funcionan mal
- Uso indebido de datos personales o confidenciales
- Riesgos al establecer las responsabilidades legales
- Riesgos reputacionales, incluidos deepfakes maliciosos
- Riesgo de considerar las herramientas de IA neutrales, esto puede tener consecuencias peligrosas en la toma de decisiones y en la formulación de políticas.
- Su concepción debe estar enfocado en el componente humano y a los beneficios para el desarrollo que pudiera aportar
- Establecer prospecto algorítmico como directriz para el desarrollo ético de sistemas IA.

- Asegurar que los datos utilizados para entrenar los algoritmos sean diversos y representativos de la población completa, ampliando las bases de datos con una perspectiva inclusiva y local al entrenar sistemas de IA basados en aprendizaje automático.
  - Realizar pruebas rigurosas continuas para identificar y corregir posibles sesgos en los algoritmos mediante evaluaciones y auditorías algorítmicas.
  - Apoyar el desarrollo de nuevos métodos para el descubrimiento de sesgos no supervisados en ausencia de información demográfica y anotaciones de expertos, que pueden ayudar a anticipar problemas de equidad al utilizarlos en nuevas poblaciones.
  - Promover la participación de personas expertas en ética, equidad y diversidad en el proceso de diseño y evaluación de algoritmos.
  - Aunque en la actualidad lo consideran poco probable, no es descabellado garantizar para futuro que se evite siempre una posible pérdida de control humano sobre los sistemas demasiado poderosos, garantizando que las máquinas respondan siempre a las órdenes humanas. Ante esta posibilidad, empresas y laboratorios de investigación están destinando enormes recursos a lo que se conoce como Alineación de IA, es decir la búsqueda de mecanismos que garanticen que los sistemas sigan actuando de acuerdo con valores y objetivos humanos.
- ✓ ***Riesgos de las consecuencias éticas del desarrollo de las herramientas de IA.***

Al respecto sería bueno evaluar:

- Privacidad, seguridad y precisión (consentimiento para utilizar datos privados)
- Intrusión en la privacidad (interrumpir las actividades y rutinas de las personas)
- Evaluación (al ser automatizada podría no ser precisa ni equitativa, lo cual genera un impacto negativo)
- Sesgo y discriminación (de género, raciales y culturales)
- Menor interacción humana (reducción de la interacción humana y aislamiento social).
- Equidad y no discriminación (decisiones de la IA no deben sistemáticamente privilegiar a un grupo arbitrario de usuarios sobre otros)
- Transparencia y explicabilidad (de la construcción y despliegue, la documentación, el estudio de riesgos y la metodología de recolección de datos; se debe explicar cómo la IA entrega un resultado y también como llegó a ese resultado)
- Supervisión y decisión humanas (la IA debería ayudar a las personas a tomar decisiones mejores y más informadas de acuerdo con sus objetivos)

- Responsabilidad y rendición de cuentas (la IA nunca podrá reemplazar la responsabilidad final de los seres humanos y su obligación de atribuir la responsabilidad ética y jurídica a las personas físicas o a entidades jurídicas)
  - Marco ético que considere el impacto cultural y social.
  - Inclusión de principios humanos como empatía, juicio y justicia de manera responsable, segura y alineada con los valores humanos.
  - Asegurar la anticipación responsable, esto es, el asesoramiento científico periódico sobre los avances y desarrollos emergentes en materia de neurotecnología con una mirada prospectiva capaz de prever las implicancias de los usos y la protección de derechos.
  - Garantizar por medio de políticas públicas inclusivas la equidad en el acceso a las tecnologías de aumentación humana en desarrollo para evitar la profundización de desigualdades existentes.
  - Considerar desde una perspectiva intercultural las distintas concepciones sobre la mente, la conciencia, la relación mente cuerpo y las terapias alternativas para ampliar y nutrir los paradigmas en posible transformación.
  - Fomento de investigaciones sobre la ética de la IA.
- ✓ ***Riesgos de las consecuencias políticas del desarrollo de las herramientas de IA.***
- El liderazgo en tiempos de IA, no se trata solo de incorporar herramientas sino de transformar mentalidades y analizar las nuevas tareas de los líderes cuando sus funciones repetitivas y reiterativas las empieza a realizar la máquina. Evitando amenazas directas a la identidad de las empresas, resquebrajamiento del sentido de pertenencia, identidad profesional y motivacional. Aun cuando se introduzca sin un solo despido, con la idea de mejorar procesos, reducir errores humanos y escalar operaciones se hace necesaria la comunicación y explicación de los procesos con los beneficios y riesgos, para no tener mandos medios desmotivados, decisiones demoradas y otros micro conflictos internos. En un contexto de IA el poder, más que una mirada desde el control y la experticia, se analiza desde lo cognitivo, mediante la capacidad de desaprender rápido y formular preguntas claves cuando nadie lo hace. Es necesario reconfigurar el liderazgo desde un nuevo lugar: más audaz, más empático, más incómodo y más real, poniendo el cuerpo donde la lógica de las máquinas no alcanza a tomar decisiones certeras, sosteniendo lo incómodo y en alto su humanidad como su activo más valioso y no vista como su debilidad.
  - Mantener altos estándares de excelencia científica. Se hace necesario evitar la urgencia y trabajar desde la conciencia de la importancia de los procesos, hay ejecutivos que contratan

software que no entienden, tercerizan decisiones estratégicas conociendo solo palabras como disrupción, machine learning sin haber entendido el proceso.

- Ser socialmente beneficiosa.
  - Su avance sin regulaciones claras o medidas de seguridad adecuadas podrían generar riesgos sin precedentes. El actual del desarrollo tecnológico hace que estas amenazas sean cada vez más tangibles.
  - Sostenibilidad: mide las condiciones favorables para el acceso a energías limpias
  - La adopción de un enfoque centrado en lo humano con niveles de madurez de IA determinados para una implementación responsable.
  - Establecer mecanismos de rendición de cuentas mediante diálogo entre partes interesadas.
  - Monitorear sistemáticamente y comunicar con evidencia y datos científicos sólidos las mejoras en la seguridad logradas por los vehículos autónomos.
  - Fomentar una cultura de responsabilidad para los vehículos autónomos, que exceda las consideraciones ligadas a responsabilidad en la indemnización y promueva la responsabilidad de prevenir resultados indeseables en su uso.
  - En relación con la ética de datos y algoritmos, la adquisición y el procesamiento de datos estáticos y dinámicos por parte de los centros deben proteger los derechos básicos de privacidad y deben realizarse mediante procesos que sean accesibles y comprensibles para los sujetos involucrados.
  - Inexactitud y toma de decisiones erróneas. La IA puede cometer errores y tomar decisiones incorrectas, lo que puede tener consecuencias negativas para los individuos, especialmente cuando se utiliza en áreas críticas como la salud o el sistema judicial. Si la IA proporciona asesoría jurídica directamente a los clientes por ejemplo en caso de negligencia, ¿quién sería considerado responsable?
  - Falta de consentimiento informado. El uso de IA a menudo implica el procesamiento de datos personales sin un consentimiento informado adecuado.
  - Hay quienes señalan como riesgo y caracterizado a la vez como el más sutil, lo que llaman dominación silenciosa. Expresan que en la medida que esta tecnología se vuelve más precisa y está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana, existe el riesgo de que personas y líderes dependan en exceso de sus recomendaciones y juicios. Este escenario podría traer consigo un problema de gobernanza.
- ✓ ***Riesgos de las consecuencias sociales y económicas del desarrollo de las herramientas de IA.***

En tal sentido sería conveniente evaluar los aspectos siguientes:

- Falta de una infraestructura básica para su desarrollo inicial y posterior. Según la bibliografía analizada este es el principal obstáculo a tener en cuenta para su puesta en práctica en los países subdesarrollados.
- Pérdida de empleos
- En relación a las empresas prever que se tiene el desafío de lograr competitividad, rentabilidad y satisfacción al cliente, aun cuando estas tecnologías se implementan en industrias diferentes con distintos niveles de regulación.
- Riesgo de obstaculizar el desarrollo de las IA a partir de la implementación de la normativa por igual para los diferentes sectores de la sociedad. Como por ejemplo en la salud, donde avanza a nivel internacional el empleo de la robótica.
- Definir regulaciones sobre la IA para aumentar la eficiencia y eficacia de sectores enteros, incluida la prestación de servicios públicos, mejora en la educación y la salud.
- Contemplar las necesidades de formación e impulsar la capacitación para la reconversión de los perfiles ocupacionales considerando a las personas proclives a ser desplazadas por la adopción de las IA en las empresas y deban, por ello, transitar hacia otros sectores; las que requieran de nuevas habilidades y competencias; y los y las trabajadoras que deban formarse para el desarrollo y adaptación de tecnologías IA en las empresas.
- Con este propósito se requerirá el fortalecimiento de las políticas orientadas a promover la formación profesional impartida en el propio ámbito de las empresas, recomendándose medidas en las que el Estado brinde ciertos beneficios como contrapartida de que las empresas lleven a cabo procesos formativos dirigidos a sus trabajadores.
- Repensar en las nuevas profesiones, oportunidades laborales o habilidades que se requerirán en un mediano tiempo con los avances de la IA y su irrupción acelerada.
- Fortalecer la negociación colectiva con cambios en los contenidos de los convenios colectivos, la implementación de medidas de preservación del empleo y el desarrollo de nuevos sistemas de información que permitan identificar las demandas de calificaciones y competencias del sector productivo para favorecer la reinserción laboral y fortalecer la asistencia a los trabajadores y las trabajadoras durante el período de formación.
- Impulsar una distribución equitativa para garantizar que las ganancias de productividad de la IA se traduzcan en bienestar para la mayoría, y un seguro ante desplazamiento por IA con colaboración público-privada gestionado por el Estado para ayudar a mitigar los cambios en el mercado laboral.

- Crear un consejo consultivo nacional sobre el futuro de la IA y el trabajo en el marco ético.
- ✓ ***Riesgos para la seguridad y soberanía nacional del desarrollo de las herramientas de IA.***

En este aspecto se propone considerar:

- Mayor o menor exposición a ciberataques teniendo en cuenta los componentes técnicos de su desarrollo, creación, prueba e implementación.
- Ser construida y probada para seguridad.
- Riesgo de violaciones de seguridad. Los sistemas de IA pueden ser vulnerables a ataques y violaciones de seguridad, lo que podría resultar en la exposición o el acceso no autorizado a datos personales.
- Rastreo y vigilancia masiva. El uso de la IA para el rastreo y la vigilancia puede plantear preocupaciones sobre la invasión de la privacidad y el monitoreo constante de las actividades de las personas.
- En el estudio, desarrollo, adquisición o adopción de una nueva tecnología como medio o método de guerra en función de la defensa nacional, el Estado debe conocer si su empleo, en algunas o todas las circunstancias, estaría prohibido por el derecho internacional.
- Promover un abordaje regional y colaborativo en materia de IA, siguiendo las estrategias que están tomando otros bloques y potencias globales.
- Adoptar estrategias y hojas de ruta nacionales para la IA en el sector público y elaborar una estrategia de datos nacional.
- Promover la incorporación de la IA en la industria y establecer mecanismos de apoyo económico/financiero a todos los actores económicos.
- Implementar políticas de gestión de datos que protejan la privacidad y la soberanía nacional.
- Desarrollar un marco regulatorio y ético específico sobre el uso ético de la IA que integre estándares globales y perspectiva nacional y local.
- Desarrollar políticas de información ciudadana por parte del gobierno cuando los sistemas de IA perfilan o toman decisiones en el marco de la prestación de servicios públicos.
- Promoción del uso de la IA para la preservación del patrimonio cultural de la nación.
- Normativa de protección de datos que otorgue control a los usuarios, un marco de notificación y consentimiento, requisitos de transparencia con respecto al uso de los datos, reglas específicas sobre información sensible.
- Ley o política relativa al impacto de la IA en las redes sociales, incluyendo transparencia, desinformación, información falsa y discursos de odio.

- Enfrentamiento permanente a las leyes y prohibiciones por el Bloqueo Económico, Comercial y Financiero.
- Guerra de quinta generación o híbrida de EE.UU. contra Cuba para socavar la Revolución y el Socialismo, pudieran tener apoyo en la IA para la influencia cultural y desideologización de las personas, con el empleo de las redes e información más accesible, fácil de desarrollar y atractiva, al contar con el dominio de la información, las grandes bases de datos, las herramientas y la tecnología.
- Posibilidad de que grupos criminales, terroristas o gobiernos hostiles utilicen sistemas de superinteligencia para fines destructivos como pueden ser creación de armas biológicas, ataques capaces de hacer colapsar sistemas financieros o la desactivación de redes eléctricas enteras. Según estudiosos de la temática en la actualidad las capacidades de la IA en áreas como la biotecnología y la ciberseguridad avanzan a gran velocidad, a la vez que alertan sobre la incapacidad y poca preparación de las defensas tradicionales para enfrentar amenazas de esta magnitud.

**DIFERENTES CLASIFICACIONES DE RIESGOS SEGÚN INVESTIGADORES Y ORGANIZACIONES CON EL OBJETIVO DE ESTABLECER CATEGORÍAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES:**

<b>AUTORES O PAÍSES</b>	<b>CLASIFICACIONES DE RIESGOS</b>
Bustillos Ortega, Olda y Colectivo de Autores (2024). Hacia una normativa sobre la inteligencia artificial: consideraciones clave y regulaciones internacionales.	-Técnicos (aprendizaje por refuerzo) -Aplicaciones (reconocimiento facial) -Capacidades (interactuar físicamente con el entorno).
Tallberg et al., 2024; Stahl, 2022, Citado por Bustillos.	-Alto riesgo o riesgo significativo y, por tanto, requiere de una evaluación de la gravedad, intensidad, probabilidad, duración e impactos potenciales de la IA en afectar derechos y libertades fundamentales, resultados sesgados o efectos discriminatorios en función de edad, etnia, raza, sexo o discapacidades.

Novelli et al., 2024; Gstrein, 2022, Citado por Bustillos.	-Inaceptable -Alto -Limitado -Mínimo -Adicionalmente, se exige una evaluación del impacto y un plan de mitigación de riesgos.
Unión Europea	-Inaceptable -Alto -Limitado -Mínimo. -Significativo (alto). Requieren de una evaluación de la gravedad, intensidad, con probabilidad, duración e impactos potenciales del riesgo.
China	-Visibilidad de ciertos algoritmos al exigir la presentación de información relevante
OCDE	Mejorar el bienestar de las personas en áreas de la seguridad pública
Cepal	Aprovechar oportunidades y minimizar sus potenciales amenazas en infraestructura, capital humano
BID	Algoritmos considerados como de alto riesgo

A partir del análisis anterior, una Ley cubana de IA podría adoptar el exitoso enfoque europeo basado en niveles de riesgo, pero adaptándolo a las realidades nacionales.

Si se toma en consideración el contexto cubano, sus prioridades sociales y su enfoque en el desarrollo tecnológico soberano, una futura ley de IA en Cuba podría establecer los siguientes niveles de riesgo:

### 1. Riesgo Mínimo

Incluiría aplicaciones cotidianas con impacto limitado, como filtros de spam, asistentes de texto, aplicaciones recreativas y herramientas básicas de productividad. Similar al modelo europeo, estos sistemas podrían operar con mínimas restricciones regulatorias, pero adaptados al contexto cubano, donde se podría enfatizar la soberanía tecnológica y el alineamiento con valores sociales. La regulación para estos sistemas podría ser ligera, centrándose principalmente en garantizar transparencia básica y la veracidad de la información proporcionada.

## 2. Riesgo Limitado

Abarcaría sistemas con mayor impacto potencial pero sin consecuencias críticas, como chatbots de servicio público, sistemas de recomendación o herramientas de generación de contenido. Al igual que en el modelo europeo, estos sistemas deberían cumplir con obligaciones de transparencia, pero adaptadas al contexto cubano.

Considerando que la sociedad cubana necesita una regulación que aporte al sector inventivo cubano beneficios y garantías para que contribuya al crecimiento intelectual del país, estos sistemas podrían requerir declaraciones claras sobre su naturaleza artificial, límites de sus capacidades y posibles sesgos.

## 3. Alto Riesgo

Incluiría sistemas utilizados en sectores estratégicos como salud, educación, justicia, seguridad o servicios públicos esenciales. Considerando que la estrategia cubana de IA ya contempla aplicaciones en investigación criminal, defensa, salud y servicios públicos, estos sistemas requerirían un marco regulatorio robusto.

La regulación podría exigir evaluaciones de impacto, supervisión humana, transparencia algorítmica y pruebas rigurosas antes de su implementación. También podrían establecerse requisitos específicos para garantizar que estos sistemas protejan la soberanía nacional y los valores sociales de Cuba.

Es importante establecer en un anexo las normas de clasificación para los sistemas de IA de alto riesgo como requisitos acordes con el desafío que representa su gestión segura. La adecuada definición y clasificación de alto riesgo hace que estén obligados a cumplir con estos que prevé la ley para proteger a las personas.

## 4. Riesgo Inaceptable

Esta categoría prohibiría sistemas que amenacen principios fundamentales del sistema social cubano, derechos ciudadanos o la seguridad nacional. Siguiendo un enfoque similar al europeo,

podrían prohibirse sistemas de manipulación cognitiva, vigilancia indiscriminada o aplicaciones que promuevan discriminación.

Considerando el énfasis de Cuba en la ética como uno de los ejes de su estrategia de IA, esta categoría podría ampliarse para incluir sistemas que amenacen valores como la equidad social o la soberanía nacional.

Entrevistados distan de tomar como referente idílico a la Unión Europea como paradigma a imitar a la hora de diseñar una legislación. Para ellos el desempeño y ejecución en esta materia de riesgos no muestra logros evidentes y sí desventajas en relación a países como los Estados Unidos, la India y China.

Estiman por otro lado, que sí deben existir palancas que hagan competitiva la tecnología. Para los entrevistados, en materia de riesgos, se haría necesario tener en cuenta la realidad de los países latinoamericanos.

No obstante cada entrevistado tiene una visión distinta de los riesgos. Para uno de ellos un riesgo es el desnivel de desarrollo académico y docente que presentan muchos ministerios y organismos. Esto deviene un impedimento a la hora de potenciar esta actividad.

Para una entrevistada el riesgo está en las formas de utilización de la IA ya que eso implica conocer a fondo las fuentes a que se recurre, los contenidos de esos sistemas informativos y con quien se comparten estas tecnologías. Para ella son importantes las fuentes de comercialización de los productos informáticos.

La IA según reconocen debe tener un despliegue generativo y de innovación. Expertos entrevistados están convencidos de que no se trata de negar el enfoque de riesgos como lo postulan algunas naciones del orbe. Pero dado el estado aún incipiente de avance en el tema en el país se torna necesario estimular y potenciar iniciativas, aportes y esfuerzos en este campo.

## **6. Normas habilitantes**

Para desarrollar el marco legal es conveniente definir y conceptualizar en qué consisten las Leyes Habilitantes en sistemas de IA y qué elementos favorables proporciona para normar el uso, empleo, desarrollo e implementación de la IA en el país.

Al respecto, la historiografía sobre el tema revela que los orígenes de estas normas están relacionados con cuestiones políticas o socioeconómicas en determinados países o en momentos de crisis para establecer principios de funcionamiento.

Contempla como principal requisito que tiene un tiempo de vida útil, de ahí que es obligatorio fijar el plazo de su ejercicio o tiempo máximo de validez. Además, la naturaleza descriptiva del concepto sobre ley habilitante permite destacar una variedad de elementos esenciales caracterizadores de la misma, los cuales son identificados atendiendo a las siguientes denominaciones: elemento normativo, elemento procedimental, elemento orgánico, elemento material, elemento temporal y elemento teleológico. Resulta necesario advertir que los señalados elementos revisten carácter acumulativo, por cuanto se estima imposible predicar la existencia de una Ley Habilitante con prescindencia de cualquiera de ellos (Tavares, 2004).

El elemento normativo, contenido en el concepto de Ley Habilitante, se distingue en la expresión: acto jurídico de contenido normativo y carácter permisivo, dictado en ejecución directa e inmediata de la Constitución. Así, destacan cuatro concurrentes subelementos conformadores del elemento normativo: acto jurídico, contenido normativo, carácter permisivo y dictado en ejecución directa e inmediata de la Constitución (Tavares, 2004).

El acto jurídico constituye una declaración de voluntad de la Asamblea Nacional, órgano del Poder Legislativo Nacional, destinada a producir efectos jurídicos, consistentes en el establecimiento de una situación jurídica individualizada; en cuanto al contenido la presencia de la estructura lógica de la norma jurídica y de los caracteres de la norma jurídica individual en normas de la Ley Habilitante permite discutir su contenido normativo y, en consecuencia, calificarla en términos como un producto normativo y como una norma. La Ley Habilitante es una norma de competencia, por cuanto confiere poderes o potestades y, también, obligaciones.

Contempla expresa o implícitamente, una estructura lógica, la cual consiste en enlazar determinados ‘supuestos de hecho’ o ‘hipótesis’ con determinadas ‘consecuencias jurídicas’. Por consiguiente, destacan tres elementos en dicha estructura: el supuesto de hecho o hipótesis, requisitos previstos en la norma de cuya realización se hace depender la producción de los efectos jurídicos; la consecuencia jurídica, efectos jurídicos que la norma confiere a la realización de los requisitos previstos en ella; y, el nexo del deber ser, vínculo que enlaza el supuesto de hecho con la consecuencia jurídica (Tavares, 2004).

El carácter permisivo de la ley habilitante se manifiesta en la circunstancia de que su normativa faculta o permite al órgano superior de dirección del Poder Ejecutivo Nacional, Presidente de la República en Consejo de Ministros, realizar una conducta en un determinado sentido material y en un determinado sentido formal, por cuanto establece tanto la materia sobre la cual debe versar tal facultad o permiso como el procedimiento para actuarla (Tavares, 2004).

La Ley Habilitante es considerada “...una ley ‘sui generis’...” (Moles, 1997:367), dado que comporta “...características particulares...” (Brewer, 1984: 189; Brewer, en Fernández, 1992: 12) o singulares caracteres de la norma jurídica: particularidad, concretización, temporalidad, imperatividad y coercibilidad, los cuales la convierten en una ley especial o en “...una técnica legislativa de carácter excepcional...”. Lo expuesto no impide aseverar que la Ley Habilitante, en textuales términos de Peña (2000: 319), es “...una ley en el pleno sentido de la palabra...”, desde una perspectiva material o sustancial y desde una perspectiva formal u orgánico-procedimental de manera concurrente. En similares términos se pronuncia la Sala Constitucional del Tribunal Supremo de Justicia en sentencia de fecha 8 de junio de 2000 (en <http://www.tsj.gov.ve>, 2000: 7), al sustentar expresamente que la Ley Habilitante es “...una ley...” (Referenciado por Tavares, 2004).

Según la IA DeepSeep las normas habilitantes tienen antecedentes en diversos sistemas jurídicos y se ponen en práctica en la actualidad para regular situaciones como:

Para Tavares (2004) en el caso de Venezuela la Ley Habilitante, como elemento normativo e identificación en el instrumento jurídico del país es la que autoriza al Presidente de la República para dictar Decretos con fuerza de ley en las materias que se delegan. Según constituciones anteriores en ese país aparecía recogida como que “Son atribuciones y deberes del Presidente de la República: Dictar medidas extraordinarias en materia económica y financiera cuando así lo requiera el interés público y haya sido autorizado para ello por ley especial” (Tavares, 2004, p-498). Esta investigadora establece cierta similitud entre Ley habilitante o de habilitación y Ley Especial.

Recientemente en países latinoamericanos como Costa Rica se proponen normas habilitantes en el momento de establecer la gobernanza de interoperabilidad (organizativas, semánticas, legales y técnicas), también para las cuestiones relacionadas con la ciberseguridad.

En Ecuador tiene la particularidad de que en el 2019 se elaboró un Reglamento de títulos habilitantes de Telecomunicaciones y frecuencias en el que se compendian todas las cuestiones y elementos que se necesitan cuando se elaboran estas normativas para este sector.

En la Unión Europea (UE) el Art. 290 del Tratado de Funcionamiento de la UE (TFUE) permite que la Comisión Europea emita actos delegados para completar o modificar aspectos no esenciales de una ley. El Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) incluye habilitaciones para adaptar disposiciones técnicas. Ley de Inteligencia Artificial (AI Act, 2024) establece una estructura normativa con delegaciones para desarrollar estándares técnicos y de cumplimiento.

En Perú, la Constitución (Art. 104) permite delegar facultades legislativas al Ejecutivo mediante leyes autoritativas. En Colombia el Art. 150 de la Constitución faculta al Congreso para delegar funciones legislativas al Gobierno en casos excepcionales. En México el Art. 49 constitucional establece la prohibición de delegación legislativa, salvo en casos específicos (como emergencias).

En Estados Unidos la Delegation Doctrine permite que el Congreso delegue facultades regulatorias a agencias administrativas (ej: FTC, FDA) bajo ciertos límites. La Ley de Inteligencia Artificial (propuestas en discusión): Incluyen habilitaciones para que agencias como la NIST desarrollen estándares técnicos. Mientras en Organismos Internacionales como la OCDE en relación con los principios de IA (2019) recomiendan marcos flexibles que permitan actualizaciones normativas y la UNESCO sobre la ética de la IA (2021) insta a los Estados a establecer regulaciones adaptativas.

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), dispone en los artículos 19, 45, 50 y, 51, concordante con los artículos 14, 15, 16, 23 y 44 del Reglamento General a la Ley Orgánica de Telecomunicaciones que el Directorio de la ARCOTEL emita un Reglamento para Otorgar Títulos habilitantes, en el que en lo principal se regulen los requisitos técnicos, económicos y legales para otorgar títulos habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones, uso o explotación del espectro radioeléctrico y establecimiento y operación de redes de telecomunicaciones. El contenido mínimo de los títulos habilitantes, procedimientos, requisitos, términos de plazos y condiciones para el otorgamiento, modificación, renovación o extinción de títulos habilitantes, así como las condiciones y plazos para la adjudicación directa de frecuencias.

La LOT y su reglamento general de aplicación señalan que los títulos habilitantes para el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico para servicios de radiodifusión y sistemas de audio y video por suscripción se otorgarán conforme a las disposiciones de la Ley Orgánica de Comunicación, su Reglamento General y reglamentos emitidos por la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. En igual sentido, el Directorio de la ARCOTEL, aprobó reformas al Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico. Este reglamento, se contiene en 6 libros:

- Libro I Otorgamiento de títulos habilitantes.
- Libro II Modificación de títulos habilitantes.
- Libro III Renovación de títulos habilitantes
- Libro IV Extinción de títulos habilitantes

- Libro V Garantías de fiel cumplimiento y pólizas de seguros de Responsabilidad civil
- Libro VI Registro Público de Telecomunicaciones.

En análisis realizado por el equipo de investigación en la Constitución de la República, en el Capítulo III sobre las facultades atribuidas al Presidente y Vicepresidente de la República en el artículo 128 inciso ñ aparece que pueden dictar, en el ejercicio de sus atribuciones, decretos presidenciales y otras disposiciones, algo muy relacionado con las leyes habilitantes.

### **7. Proceso de elaboración de la normativa**

En este proceso se deben analizar mecanismos alternativos a los tradicionales como la certificación, auditorías, transparencia, entornos de prueba regulatorios seguros, evaluaciones de impacto algorítmicas, protección de datos y riesgos, por mencionar algunos.

Si bien el término de certificación no es nuevo, sí es innovadora su propuesta para las regulaciones de las IA. Especialistas valoran que la certificación acoge dos caminos; primero, es la certificación del algoritmo como un objeto de software que especifica sus atributos de diseño o el proceso, así como la experiencia involucrada por los requisitos relacionados con los resultados que fueron monitoreados y evaluados; y segundo, es la certificación de la persona o proceso que utiliza el sistema, es decir, el controlador del sistema que toma decisiones, que acreditará que los algoritmos cumplan con el contexto de uso y los criterios específicos. Asociado a esto, en la medida en que algunos algoritmos requieren cumplir con algunos estándares definidos, de la certificación se pueden desprender las licencias, ya sea en privacidad o responsabilidad por diseño.

En este sentido, la sociedad confía en terceros, porque la confianza es un hecho social universal y es una especie de base de la seguridad. Para simplificar, la sociedad no puede conocer los sistemas de IA en un nivel técnico, pero puede confiar en certificados que indican el nivel de fiabilidad, robustez o transparencia. En algunos países las certificaciones son un modelo regulatorio que ayuda a garantizar la calidad del sistema, y tiene como objetivo crear especificaciones para los procesos de certificación y marcado que promueven la transparencia, responsabilidad y así reducir el sesgo algorítmico en los sistemas de IA. Además, las propuestas abordan la validez de los certificados y su temporalidad, evaluándolos para verificar su prorrogación o, en su caso, suspensión o retiro, salvo que se garanticen cumplimientos mediante medidas correctoras.

En el caso de la IA, la auditoría conduce a dos acciones; primero, la inspección que adopta un estudio de auditoría tradicional para aplicarla en los sistemas algorítmicos, dirigida de una hipótesis particular sobre un sistema al observar sus entradas y salidas (inputs y outputs), por ejemplo, para observar si un sistema genera prejuicios raciales en los resultados de una decisión

(auditoría de sesgo); segundo, la auditoría de inspección y cumplimiento (como una auditoría financiera), utilizada para describir una inspección integral y verificar si un sistema se comporta de acuerdo con reglas o normas (auditoría de inspección regulatoria con un enfoque amplio).

Las auditorías de sesgos son desempeñadas por actores externos e independientes, para verificar de manera exhaustiva cada parte del sistema con medidas cualitativas y técnicas, en cambio, si se requiere una auditoría de prejuicios, se debe aplicar una prueba con un objetivo limitado de un aspecto particular del sistema, por ejemplo, revisar si produce prejuicios raciales en los resultados de una decisión, la cual radica en comparar y observar los resultados que se obtienen y no en evaluar el código fuente del sistema. No obstante, estas auditorías no pueden proveer una imagen holística del sistema, porque puede que sí demuestren sesgos en el sistema, pero no aseguran que el sistema esté libre de otras formas de problemas, discriminación o impactos en la sociedad.

La auditoría de inspección regulatoria con un enfoque amplio es realizada por reguladores para evaluar e investigar posibles incumplimientos, o por profesionales para garantizar el cumplimiento legal en un determinado sector, por ejemplo, si un sistema cumple con la ley de protección de datos. En la práctica, esta inspección puede aplicarse a productos, modelos o algoritmos, pero para ser robusta no debe limitarse a examinar el código fuente, entradas, salidas y documentación, también debe considerar un sistema en el contexto que opera, como los procesos organizacionales y comportamiento humano a su alrededor. La utilidad de las auditorías radica en realizarlas con regularidad y por el personal especializado, para descubrir cómo funcionan estos sistemas y asegurar su correcto despliegue en la sociedad.

Las auditorías garantizan la seguridad de los usuarios, pero las entidades que cuentan con sistemas de IA deberán brindar a terceros los recursos suficientes para conocer cómo funcionan sus sistemas de IA, autorizando identificar el proceso mediante el cual se diseñó, adquirió e implementó un sistema y detectar la forma en que se tomó una decisión automatizada, por ejemplo, localizar una decisión que afecte de forma grave a un individuo ocasionada por el fracaso de cualquiera de las etapas de desarrollo, calidad de los datos o una combinación de estas.

La transparencia es una propiedad de los sistemas legales y administrativos. Es el derecho de la sociedad para acceder a información sobre trámites, decisiones o atribuciones, cuyos beneficios radican en ayudar a las organizaciones a contabilizar las tareas realizadas, es decir, un seguimiento de los procesos llevados a cabo hacia un resultado específico para materializar una responsabilidad, así como ayudar a las personas a comprender y cuestionar procesos y resultados.

Desde un aspecto técnico, se pueden identificar siete áreas de transparencia en los sistemas de IA:

1. en los datos utilizados por el sistema, ya sean fuentes, procesos y métodos de verificación para valorar imparcialidad y representación;
2. algoritmos, a fin de verificar los resultados de salida con los de entrada e inspeccionar errores internos y externos;
3. objetivos, con el propósito de conocer las prioridades relativas de cada sistema;
4. resultados, para analizar los efectos del despliegue de los sistemas algorítmicos, incluidos los estados internos del sistema;
5. cumplimiento, para determinar el desempeño general de los requisitos de transparencia;
6. influencia, para averiguar si algún elemento del proceso algorítmico se inclinó a favorecer un resultado; y
7. uso, comparando qué datos personales está usando el sistema, ya sea para personalizar los resultados o datos que pueden entrenar al sistema y no se violen los principios de protección de datos y privacidad.

Una cosa es la transparencia administrativa y otra cosa es la algorítmica basada en la explicabilidad de los sistemas de IA. Empero, la transparencia que se plantea para una posible normativa, es un híbrido entre estos dos tipos; expande el principio de transparencia hacia un instrumento alternativo con apertura del proceso regulatorio, cuenta con claridad de funciones, responsabilidades y objetivos regulatorios, para ayudar a la toma de decisiones y procurar la rendición de cuentas sobre el funcionamiento o existencia de sistemas de IA, así como la participación de las partes interesadas por medio del acceso abierto a la información, ya sea mediante avisos, documentos o registros colocados al dominio público, permitiendo que de facto, se conciba un instrumento con aceptación de la sociedad.

En relación con lo anterior, la propuesta IA establece obligaciones de transparencia a determinadas IA, respecto a informar su interacción con personas físicas, también los sistemas de reconocimiento de emociones o de categorización biométrica deberán informar sobre su funcionamiento. Finalmente, sin menoscabo a la libertad de expresión, artes y de las ciencias, los usuarios deberán hacer público que se ha empleado IA, cuando generen o manipulen contenido que pueda inducir al error por pensar que son auténticos (ultrafalsificaciones), todos los casos anteriores se aplican sujetos a la excepción de sistemas autorizados para la detección, prevención, investigación o enjuiciamiento de sanciones penales. Los sistemas de IA de alto riesgo, previo a su introducción al mercado, tendrán que registrarse en una base de datos que será pública.

Como se afirmó arriba, las obligaciones de transparencia amplían los requisitos de divulgación para la aplicación de los sistemas de IA, pues las obligaciones de transparencia recaídas en información traen consigo los resultados de elaboración de perfiles, ampliaciones de evaluaciones de impacto y su publicación<sup>91</sup>. Además, el Comité Europeo de Protección de Datos y el Supervisor Europeo de Protección de Datos, celebran que la IA de alto riesgo se registre en una base de datos

pública; esto debe tomarse como una oportunidad para brindar información al público sobre el alcance de la aplicación de la IA y sobre fallas e incidentes conocidos que podrían comprometer su funcionamiento y los remedios adoptados por los proveedores para abordarlos y solucionarlos.

En relación con los entornos de prueba regulatorios se deben realizar mediante la regulación dinámica de los entornos de prueba regulatorios/espacios controlados. El establecimiento de espacios de experimentación en entornos seguros, probando servicios, modelos y mecanismos innovadores no deben tener demasiadas barreras regulatorias. Como desafío, se encuentra que la característica clave de un sistema de IA es la capacidad de aprendizaje, lo que significa que una tecnología IA que sale del área de prueba y se etiqueta como compatible, puede cambiar con rapidez y socavar el valor del proceso de los espacios controlados, además, puede resultar difícil diseñar una que tenga validez externa y represente con éxito el entorno en el que operará, ya que podrá ser difícil garantizar que el algoritmo no muestre un comportamiento diferente en condiciones de prueba que cuando se ha implementado durante una temporalidad. Por esta razón es necesario repetir la verificación en las zonas de pruebas a intervalos regulares y de manera interactiva.

Las evaluaciones de impacto son instrumentos muy aplicados en el ámbito del derecho, por ejemplo, en materia de protección de datos y privacidad, diversas normatividades lo contemplan, para evaluar de manera preventiva los riesgos existentes en el tratamiento de datos personales. Recién se debate en la comunidad jurídica sobre las Fundamental Rights Impact Assessment (FRIA), como una herramienta práctica para proteger los derechos fundamentales, pero a su vez, se proyectan con mayor popularidad las Algorithmic Impact Assessment (AIA) (en español, Evaluación de Impacto Algorítmico (EIA), con el fin de mitigar los riesgos asociados a la implementación de un sistema algorítmico.

Al respecto un primer término a desarrollar es la evaluación de riesgos algorítmicos, que alude a evaluar los posibles impactos sociales de un sistema previo a que el sistema esté en uso. Un segundo término es el algoritmo de evaluación de riesgos, que significa fórmulas estadísticas que predicen la probabilidad de que una persona cometa una acción o delito en el futuro.

## **8. Definición de datos**

En igual sentido a lo anterior se hace necesario realizar una única definición de datos en sistemas de IA que contemple desde una mirada técnica e informática, hasta los elementos de protección a considerar para su regulación. Hasta el momento en los países estudiados se establecen dos conceptualizaciones, desde la informática y desde lo legal, lo que consideramos no sería

conveniente para el sistema cubano. Aunque instituyen cuestiones que se pueden tener en cuenta para la definición como pueden ser:

- ✓ Enfatizar en la protección de derechos fundamentales, privacidad y transparencia.
- ✓ Derecho a explicación ante decisiones automatizadas, priorizando la rendición de cuentas corporativas y de los desarrolladores.
- ✓ Que contemple normas estrictas sobre IA generativa, buscando control estatal sobre el contenido generado.
- ✓ Que contemple definiciones como sesgo algorítmico, datos de entrenamiento, datos personales, datos sensibles y auditorías de datos.
- ✓ Responsabilidad en el tratamiento con obligaciones para el desarrollador, controlador y procesador de datos en sistemas de IA.
- ✓ Garantizar la seguridad y privacidad por diseño desde la encriptación y anonimización como técnicas obligatorias en el almacenamiento de datos.
- ✓ Realizar evaluaciones de impacto mediante el análisis previo al despliegue de sistemas de IA de alto riesgo.
- ✓ Establecer la existencia de autoridades reguladoras y sanciones por incumplimientos.
- ✓ Clasificación de sistemas de IA según su potencial daño, con obligaciones proporcionales a estos, así como la prohibición de ciertos usos considerados demasiado peligrosos.
- ✓ Evitar las definiciones ambiguas o similares que puedan generar malentendidos.
- ✓ Fiscalizaciones complejas al no definir como auditar los algoritmos para todos los tipos de IA por lo que se deben definir mecanismos de supervisión.
- ✓ Establecer con claridad las precisiones técnicas que se contemplen para evitar fiscalizaciones y auditorías complejas e ineficientes con resultados poco probables como pudiera ser en el caso de los algoritmos.
- ✓ Solo los seres humanos pueden ser responsables de las decisiones que provienen de las recomendaciones formuladas por herramientas de inteligencia artificial y de las acciones que de ellas se originen.
- ✓ Cuando la inteligencia artificial es confiable y se ha utilizado según lo previsto, pero aun así genera daños, no es razonable culpar a las personas involucradas en su desarrollo o uso.

## **9. Ámbitos de aplicación prioritarios**

Teniendo en cuenta las prioridades estratégicas de Cuba, una ley de IA, podría enfocarse en la regulación de sectores considerados prioritarios:

- Salud Pública: Establecimiento de protocolos específicos para sistemas de diagnósticos médicos, predicción de enfermedades y optimización de recursos sanitarios, los cuales podrían ser especialmente relevantes considerando las fortalezas del sistema cubano.
- Seguridad nacional y ciberseguridad: Regulación del uso de IA en investigaciones criminales y defensa, áreas identificadas como prioritarias por las autoridades cubanas.
- Administración pública: Establecimiento de garantías para implementar sistemas automatizados de decisiones en servicios públicos, asegurando transparencia y equidad.
- Sectores económicos estratégicos: Creación de marcos específicos para la aplicación de IA en Agricultura, Biotecnología, Turismo y otros.

Para una entrevistada, son importantes las prioridades que se va a trazar el país en este campo. En su opinión debe haber una jerarquía de temas.

### **10. Marco de Gobernanza y Supervisión**

En el caso cubano, este marco podría ser:

- Autoridad Nacional de IA: Similar a las autoridades nacionales competentes previstas en el Reglamento Europeo. Cuba podría designar una entidad responsable de supervisar la implementación de la ley, evaluar los sistemas de alto riesgo y garantizar su cumplimiento.
- Comité de Ética en IA: Órgano multidisciplinario que evalúe las implicaciones éticas de los sistemas de IA, especialmente en aplicaciones sensibles de los sectores Salud o Seguridad.
- Sistema de certificación: Mecanismo para verificar que los sistemas de alto riesgo cumplan con los requisitos establecidos antes de su implementación.
- Mecanismos de cooperación internacional:
- ✓ Protocolos para la cooperación con organismos internacionales y países socios en materia de regulación de IA, particularmente relevantes para un país con limitaciones en infraestructura tecnológica. Priorización de acuerdos para transferencia tecnológica.
- ✓ Prohibición de compartir datos estratégicos con empresas extranjeras, sin autorización.

### **11. Fomento de la innovación con control estatal**

- Formación especializada: Establecer programas obligatorios de formación en ética de IA, seguridad y evaluación de riesgos para desarrolladores e implementadores.
- Centros de excelencia: Crear centros especializados en investigación y desarrollo de IA en universidades y centros de investigación existentes.

- Cooperación académica: Facilitar intercambios internacionales para transferencia de conocimiento y buenas prácticas.
- Apoyo a startups y colaboración internacional: Promover alianzas con países como China, como el Instituto Internacional de Investigaciones en IA en Hebei, para acceder a tecnología y formación.
- Infraestructura digital: Incluir planes para mejorar la conectividad (ej. proyecto "Autopista digital" en La Habana)
- Retención de talento: Crear incentivos para que los profesionales trabajen en Cuba, como la plataforma Xpertoplis, que conecta desarrolladores cubanos con empresas extranjeras.

Hace falta, a criterio de una experta, que la norma conciba una política de estimulación donde el talento creador puede vivir, desarrollarse y sentir el estímulo económico de la actividad.

Para los entrevistados, un elemento importante de la estrategia legal se asocia a la colaboración internacional. Creen que esta se puede materializar con los países de la región de forma tal que se puedan trascender las carencias y desventajas acumuladas en esta materia en el país. En ningún caso niegan el papel que puedan ejercer otras naciones europeas o de otras latitudes. Resultan vitales, según ellos, los empeños en el marco de la integración de Cuba con los países miembros de los Brics.

## **12. Adaptaciones a limitaciones de infraestructura**

Reconociendo las limitaciones de infraestructura mencionadas, la ley cubana podría:

- Establecer requisitos escalonados: Implementar los requisitos regulatorios de forma gradual, priorizando sectores críticos y permitiendo adaptaciones progresivas.
- Promover soluciones eficientes en recursos: Incentivar el desarrollo de sistemas de IA adaptados a entornos con limitaciones tecnológicas.
- Fomentar el acceso a herramientas y recursos de código abierto para reducir barreras de entrada.

## **13. Protección de la Soberanía Tecnológica**

Cuba ha mostrado interés en desarrollar capacidades propias en IA, como demuestra su incorporación al Parque Científico Tecnológico de La Habana a la AI Alliance Network de los BRICS+ y su colaboración con el Instituto Internacional de Investigaciones en Inteligencia Artificial de la Universidad de Hebei, China. Una ley cubana podría incluir provisiones específicas para fomentar el desarrollo tecnológico local y reducir dependencias externas.

En línea con los valores nacionales, la ley podría incluir disposiciones para:

- Control de datos estratégicos: Establecer requisitos específicos para el tratamiento de datos considerados de interés nacional.
- Desarrollo de capacidades propias: Priorizar el desarrollo de soluciones nacionales en ámbitos estratégicos, evitando dependencia excesiva de empresas extranjeras.
- Evaluación de impacto: Requerir evaluaciones de impacto social y económico para sistemas de alto riesgo, considerando aspectos como el desplazamiento laboral.
- Obligatoriedad de licencias estatales para el desarrollo e implementación de sistemas de IA en Cuba.

#### **14. Enfoque ético y protección de derechos fundamentales**

- Prioridad a la transparencia, equidad y no discriminación en el diseño de sistemas de IA, evitando usos maliciosos como vigilancia masiva o categorización biométrica basada en características sensibles (etnia, orientación política, sexual, etc.).
- Establecimiento de un marco ético que promueva un uso justo, transparente y respetuoso de los derechos humanos en el desarrollo y aplicación de la IA.
- Promoción de valores como la equidad social, el acceso universal a beneficios tecnológicos y el desarrollo sostenible, aspectos que alinearían con el sistema socioeconómico del país.
- Implementación de evaluaciones de impacto ético para asegurar que los sistemas de IA no perpetúen sesgos, discriminación o estereotipos.
- Regulación del uso de datos biométricos o personales en IA, especialmente en sectores sensibles como Salud o Seguridad.
- Exigencia del consentimiento informado para el procesamiento de datos sensibles.
- Preservación de la responsabilidad humana final en la toma de decisiones relacionadas con la IA, sin otorgar personalidad jurídica a las máquinas.
- Regulación de la propiedad intelectual en creaciones generadas por IA para definir claramente derechos y responsabilidades. Esto sugiere que una ley cubana podría incluir disposiciones específicas sobre la titularidad de creaciones generadas por IA.
- Prohibición del uso de técnicas subliminales para influir en el comportamiento de las personas mediante IA.
- Restricción de la IA predictiva en seguridad pública a casos excepcionales (prevención de terrorismo) con autorización judicial previa.

#### **15. Fomento a la investigación y desarrollo**

- Creación de centros de investigación en IA en universidades, con financiamiento estatal.
- Formación académica: Integrar IA en planes de estudio desde la educación básica hasta posgrados, tal como propuso el presidente Díaz-Canel, para desarrollar capital humano especializado.
- Participación multisectorial: Establecer comisiones técnicas con expertos de universidades, ministerios (Comunicaciones, Justicia) y organismos internacionales, como ya ocurre en la Estrategia de Desarrollo de IA cubana.
- Actualización legal: Vincular la normativa de IA con leyes existentes, como derechos de autor y protección de datos, y crear nuevas (ej. Ley de Datos Abiertos) para evitar vacíos legales.
- Capacitación y preparación institucional: Se requiere instruir a abogados, jueces y fiscales en temas de IA y ética para hacer valer las leyes, así como actualizar los planes de estudio en la Academia para formar expertos en esta materia.
- Creación de incentivos fiscales para empresas que desarrollen IA en sectores prioritarios.

Para los entrevistados es importante la promoción científica en este campo y también la gestión comunicativa e informativa. Su visión en este ámbito es muy realista calculando déficits que existen en esta materia. Para el caso de Cuba comparten el criterio de la viabilidad de esta tecnología siempre y cuando se concienticen sus aciertos y limitaciones.

## **16. Transparencia y responsabilidad**

- Divulgación de IA: Obligar a informar cuando un sistema automatizado interactúe con usuarios (p. ej., chatbots) y etiquetar contenido generado por IA (deepfakes).
- Derecho a explicación: Permitir a los ciudadanos solicitar clarificación sobre decisiones basadas en IA que afecten sus derechos, como en procesos laborales o judiciales.
- Tener en cuenta que la toma de decisiones automatizadas plantea dudas sobre quién responde legalmente si un algoritmo comete errores o genera decisiones injustas. Además, la opacidad de los algoritmos dificulta la supervisión y puede generar sesgos y discriminación.
- Gestión de datos: Publicar resúmenes de datos de entrenamiento, especialmente si incluyen material protegido por derechos de autor, y garantizar la calidad y diversidad de los conjuntos de datos para evitar sesgos.
- Obligación de auditorías técnicas periódicas a sistemas de IA críticos.

## **17. Impacto social y económico**

- Evaluación del impacto de la IA en el empleo, la economía, la sociedad en general, y desarrollo de estrategias de mitigación. Medioambiente, industria, diferentes sectores de la economía y la academia. Vinculación y transformación social y productiva.
- La automatización impulsada por la IA tiene el potencial de transformar el mercado laboral, desplazando a trabajadores en ciertos sectores, mientras crea nuevas oportunidades en otros. Este cambio puede generar desigualdades económicas y desafíos para las personas cuyas habilidades se vuelven obsoletas.
- Para abordar este problema es vital invertir en programas de reentrenamiento y educación que preparen a los trabajadores para los empleos del futuro. Las políticas públicas también deben fomentar un equilibrio entre la automatización y la creación de empleo, apoyando a las industrias emergentes y facilitando la transición de los trabajadores desplazados.

### **18. Sanciones proporcionales y adaptativas**

- Multas escalables: Implementar sanciones económicas basadas en el tamaño de la empresa (p. ej., porcentaje de ingresos anuales), priorizando la corrección sobre el castigo en sector privado.
- Actualización normativa: Mantener flexibilidad para revisar categorías de riesgo y prohibiciones, dada la rápida evolución tecnológica.
- Posible clausura de proyectos que no cumplan con los estándares éticos y legales.
- Sanciones a las personas violatorias de las normas para el uso de la IA. (fraude financiero u otros, violaciones éticas desde sectores, empleo de IAs para generar desestabilización en el país).

### **19. Medidas para la protección de la Seguridad Nacional**

- Regulaciones claras sobre el uso de IA en la seguridad nacional, evitando usos indiscriminados o abusivos.
- Normas para la ciberseguridad que protejan la soberanía nacional y la integridad de los sistemas digitales.
- Inversión en ciberseguridad para proteger las infraestructuras críticas y evitar que los sistemas de IA sean utilizados con fines maliciosos.

### **20. Anexo a la norma**

También es oportuno elaborar anexo a la norma que referencie un conjunto de conceptos para evitar errores de interpretación como son:

- Inteligencia Artificial
- Categorías de riesgos

- Algoritmos para IA
- Sesgo algorítmico
- Datos en IA
- Datos personales
- Datos sensibles
- Datos de prueba
- Bases de datos
- Tipos de Responsabilidad
- Componentes técnicos auditables
- Componentes administrativos auditables
- Elementos a presentar para la aprobación del desarrollo de IAs

Por su parte, los entrevistados coinciden en señalar la multidisciplinariedad de enfoques y actores que reclama la IA. En ningún caso deben negarse los protagonismos de organismos y entidades; se trata de la necesidad de una interacción reconocida como necesaria en función del país y en la cual todos pueden apoyar, aprender, colaborar, influir y beneficiarse. Por ello se habla de un empeño de país, de gobernanza colaborativa, de beneficio público amén de que la gestión incluya al sector estatal o no.

Coinciden en que se debe interactuar más intensamente con los creadores y desarrolladores de la IA en el país. Escucharlos y comprender el sentido de sus demandas.

Los entrevistados están lejos de edulcorar la realidad que envuelve a IA, sus exigencias y aportes. Existe conciencia de que las contradicciones manifiestas en este fenómeno y los énfasis competitivos envilecedoras (que se le asigna) a estas tecnologías causan peligros y daños muy alienados a la ostentación de poder, supremacías y riquezas.

Un principio básico del desarrollo de la IA en Cuba es la soberanía tecnológica que no es más que la posibilidad de no maniar esta tecnología a intereses foráneos que comprometan intereses nacionales.

Para los entrevistados detrás del proceso de desarrollo de la IA hay una experiencia que se refiere al desarrollo de la informática y la computación, de los sistemas de automatización y de experiencias en la creación de software, lenguajes de programación, algoritmos, chatbots, procesos de automatización y de almacenamientos de datos.

Comprenden que la legislación nunca debe ser una camisa de fuerza que limite el acceso a la IA. Consideran que en este sentido ha existido formalismo legislativo entendiendo por tal el automatismo que se puede esperar de las normas para lograr eficacia en los fines a alcanzar. Temen los peligros que puedan emanar de un exceso de normativización que malogre resultados en este ámbito.

Según plantean, el desarrollo de la IA supone sobre todo un desafío científico, económico y laboral sin obviar el aspecto político, jurídico y ético.

Reconocen que en esta estrategia se le debe dar cabida a las prioridades relativas a las finanzas, la producción y a la inversión.

Consideran que estos énfasis no deben obviar la identidad política y cultural del país y que la norma se debe caracterizar por hacer valer el principio de la dignidad humana.

### **CONCLUSIONES**

El estudio de comparación jurídica realizado a partir del estudio de las legislaciones en once países a través de cinco ejes críticos: enfoque regulatorio, clasificación de riesgo, gobernanza de datos, mecanismos de cumplimiento y alineación internacional, pone de manifiesto la complejidad de definir un patrón o modelo específico de actuación en torno a la regulación de las IAs, teniendo en cuenta que se impone la diversidad.

Las posturas en cuanto a la regulación de las IAs trascienden los componentes técnicos o estrategias digitales a emplear, guiándose esencialmente por posturas ideológicas o intereses geopolíticos o económicos, que crean dificultades para encontrar semejanzas y diferencias en la sistematización de los estándares de comparación, sin contar las características particulares de cada país u organismo.

Los elementos de comparación usados en este estudio pueden emplearse como guías para profundizar en el estudio de estos países y organismos a los efectos de desentrañar otros, además determinar con mayor precisión puntos de contacto y diferencias, con vistas a extraer la experiencia necesaria y útil a la realidad nacional cubana en camino al desarrollo en el siglo XXI.

A pesar de las limitaciones que trae consigo la IA es inevitable su significativa contribución a la interpretación de las normas jurídicas. Aunque los algoritmos computacionales no puedan determinar el criterio interpretativo más adecuado para casos específicos, sí pueden proporcionar herramientas útiles para guiar a los juristas en sus interpretaciones.

Vale destacar que si bien el uso de la IA pudiera ofrecer valiosa información, es crucial que la interpretación jurídica y la comprensión humana sigan siendo pilares esenciales para garantizar una justicia imparcial y equitativa.

Los sistemas de IA pueden emplearse para generar un extenso repositorio de argumentos basados en precedentes judiciales y reflexiones doctrinales que respalden al operador jurídico. No reemplazan la opinión de los expertos en la materia, ofrecen un amplio abanico de opciones que servirá de ayuda a los juristas para encontrar una posible solución ante un caso concreto. En última instancia, será el jurista quien decida el modo de integrar la IA. Su implementación no será plenamente adecuada en la toma de decisiones legislativas, dada la complejidad de la diversidad política y las necesidades humanas, las cuales no pueden ser simplificadas en algoritmos. La fiabilidad en su utilización estará sujeta al análisis meticuloso del sistema jurídico y a la valoración crítica del conjunto probatorio.

Ante este contexto, la responsabilidad del Estado será doble. Por un lado, deberá definir el rumbo de los avances y la aplicación de la IA y, por otro lado, deberá evitar la implementación de mecanismos de control sobre dichos sistemas que puedan vulnerar los derechos de los ciudadanos. En este sentido, habría que aplicar la lógica, si los riesgos para los derechos fundamentales del ciudadano son reales y no pueden ser evitados, para protegerlos habrá que prescindir de cualquier ventaja que implique la incorporación de dichos mecanismos de control. Evitar esos riesgos, salvaguardando la dignidad y los derechos de las personas, debe ser el objetivo de una regulación razonable de la IA jurídica.

La estructura donde más se emplea la IA dentro del sector jurídico es en la justicia penal, principalmente para fines de investigación y automatización de los procesos, y en menor medida en las de decisiones que se toman.

En el caso cubano, parece prudente, proponer la elaboración de una ley con un Reglamento de títulos habilitantes para la regulación de la IA en diferentes sectores o para cuestiones técnicas.

En tal sentido se debe señalar que las normas habilitantes, también conocidas como "leyes habilitantes" o "decretos habilitantes" son instrumentos jurídicos que otorgan temporalmente al poder ejecutivo (como el presidente o el gobierno) la facultad de legislar sobre materias específicas, sin necesidad de pasar por el proceso legislativo ordinario. Estas normas son comunes en sistemas presidencialistas o mixtos y suelen estar previstas en las constituciones de algunos países.

Se utilizan para agilizar la legislación en situaciones excepcionales, en contextos de urgencia, crisis (económicas, sanitarias, desastres naturales) o para implementar reformas complejas que requieren rapidez, evitando la lentitud del proceso legislativo habitual. Asimismo, permiten que el ejecutivo, respaldado por equipos técnicos, regule temas altamente especializados (ejemplo: normas sanitarias, económicas o tecnológicas), facilitan la ejecución de políticas públicas o proyectos prioritarios.

Estas normas se caracterizan por su:

- Limitación temporal: La habilitación tiene un plazo definido (ejemplo: 6 meses, 1 año).
- Ámbito material específico: El ejecutivo solo puede legislar sobre las materias expresamente autorizadas en la norma habilitante.

Las normas habilitantes son una herramienta útil en situaciones excepcionales, pero su legitimidad depende de que estén acotadas en tiempo y materia, y existan mecanismos de control para evitar arbitrariedades.

La naturaleza de la IA es dinámica y conlleva que la única solución sea tener regulaciones dinámicas o alternativas, de tal forma, que el espectro regulatorio tendrá que conformarse por un conjunto de formas y métodos de intervenir en sociedad y ejercer control, pero debe adoptarse una metodología que reaccione ante cambios tan disruptivos, con soluciones necesarias e ideas regulatorias innovadoras.

Difícilmente las normas existentes puedan hacer frente a los desafíos que impone la irrupción de la IA. Desde una visión promisorio, la regulación de cualquier sistema de IA es un área emergente, las instituciones y el Gobierno no deberían asumir reglas y políticas consistentes, debido a los continuos cambios en esta tecnología, de lo cual se infiere la necesidad de un nuevo catálogo de instrumentos con reglas y regulaciones.

Se hace un llamado a tener una regulación multinivel, donde se combinen instrumentos legales y regulatorios tradicionales, así como alternativos, con el fin de adoptar, evaluar y modificar los avances de la IA, toda vez que la flexibilidad a través de este conjunto de regulaciones podrá crear escenarios de legislación experimental, abogando en todos los sentidos por una regulación dinámica con procesos de retroalimentación y roles definidos en su supervisión.

Para elaborar la normativa es importante analizar mecanismos alternativos a la regulación tradicional como la certificación, auditorías, transparencia, entornos de prueba regulatorios seguros, evaluaciones de impacto algorítmicas, protección de datos y riesgos, entre otros elementos.

Aunque los desarrolladores e implementadores de las IAs ya están sujetos a regulaciones de protección de datos, privacidad, no discriminación, protección de consumidores, seguridad de los productos y responsabilidad civil, algunas características específicas de la IA (por ejemplo, la falta de transparencia algorítmica) pueden dificultar la aplicación y el cumplimiento legal. Contemplar los riesgos en una legislación actual, supone la probabilidad de crear una nueva legislación.

La evaluación de impacto algorítmico, es una nueva figura para regular los sistemas algorítmicos y proteger el interés público, al margen de ser considerada como parte de los marcos regulatorios. Como ventajas, identifica impactos y daños para ser medidos y evaluados, además de crear un escenario de comunicación multidireccional mediante escrutinio público, donde actores, agencias e interesados pueden exigir responsabilidad o justificar ciertas elecciones particulares en la implementación de un sistema de IA, reforzando la participación social y la rendición de cuentas.

Como desafíos, es complejo llegar a un consenso cuando se cuenta con múltiples puntos de vista, experiencia de grupos y opiniones heterogéneas. Además, siempre existirá incertidumbre respecto a la suficiente recopilación de información, incluida la fiabilidad de las fuentes y calidad de los datos. Pero por encima de las ventajas o desafíos, permitirá a las personas saber qué sistemas usan y cómo afectan sus vidas, además de aumentar la calidad de las decisiones y garantizar una mayor responsabilidad al permitir a expertos y sociedad en general, revisar los procesos algorítmicos, convirtiéndose en nuevo concepto de regulación de sistemas algorítmicos y protección del interés público.

La implementación de una ley de IA en Cuba enfrentaría varios desafíos significativos, pero también presentaría importantes oportunidades:

Entre los desafíos podrían mencionarse

- Limitaciones tecnológicas: La escasez de infraestructura avanzada podría dificultar tanto el desarrollo de sistemas de IA como la implementación de mecanismos de supervisión efectivos.
- Acceso a datos: Los sistemas de IA requieren acceso a grandes volúmenes de datos para su entrenamiento, lo que puede ser un desafío en el contexto cubano.
- Talento especializado: Aunque Cuba cuenta con capital humano calificado, la especialización específica en IA requeriría programas formativos intensivos.
- Contexto internacional: Las restricciones externas podrían limitar el acceso a tecnologías y conocimientos avanzados necesarios para el desarrollo y regulación de la IA.

Como oportunidades podrían ser señaladas las que siguen:

- Innovación dirigida: Una regulación temprana podría orientar el desarrollo de la IA hacia las necesidades específicas de Cuba.
- Cooperación regional: Cuba podría liderar iniciativas de cooperación en IA en América Latina y el Caribe, como ha expresado su aspiración.
- Desarrollo sostenible: Un marco regulatorio adecuado podría fomentar aplicaciones de IA que contribuyan a objetivos de desarrollo sostenible en áreas como salud, energía, agricultura y educación.
- Prevención de riesgos: Anticiparse a los desafíos éticos y sociales de la IA permitiría evitar problemas experimentados en otras regiones.

El desarrollo de una ley de IA en Cuba representa una oportunidad para establecer un marco regulatorio avanzado que fomente la innovación responsable mientras protege valores fundamentales.

La reciente aprobación de la Estrategia de Desarrollo de la Inteligencia Artificial en Cuba demuestra la comprensión de la importancia de esta tecnología y la voluntad política para avanzar en este campo. Una ley específica para la IA complementaría esta estrategia, proporcionando seguridad jurídica para desarrolladores e implementadores, protecciones para los ciudadanos y orientaciones claras para el desarrollo futuro.

Para maximizar su efectividad, cualquier regulación cubana de IA debería equilibrar las aspiraciones de liderazgo regional con un reconocimiento realista de los desafíos específicos del país, estableciendo un marco gradual y adaptable que permita ajustes basados en la experiencia y el avance tecnológico. La colaboración internacional, particularmente con países que ya han avanzado en la regulación de la IA, podría proporcionar importantes aprendizajes y recursos para esta tarea.

Una norma cubana de IA sería un equilibrio entre innovación, ética, control estatal y adaptación a prioridades nacionales, con un fuerte énfasis en colaboración internacional y desarrollo humano. Debe equilibrar la protección de derechos con el impulso a la innovación, adoptando lo mejor de otros modelos, pero adaptándolo a realidades locales, como la infraestructura tecnológica y las prioridades sociales. La transparencia, la ética y la participación ciudadana serán claves para construir confianza en estas tecnologías.

Una futura ley de inteligencia artificial en Cuba podría adoptar un esquema de clasificación de riesgos adaptado al contexto específico del país. Esta clasificación debería considerar tanto los

estándares internacionales como las particularidades del sistema cubano, sus prioridades de desarrollo y valores sociales.

La actual Estrategia de Desarrollo de la Inteligencia Artificial, que ya incluye un eje sobre ética y marco normativo, proporciona una base para desarrollar esta clasificación, que podría complementarse con elementos específicos como la protección de la soberanía tecnológica, el fomento de capacidades locales y la alineación con los objetivos sociales del país.

El derecho comparado evidencia que la regulación de la IA debe contemplar con fortaleza el componente político ideológico del sistema socialista cubano. Aun cuando la base principal del desarrollo de la IA sea técnico, en momentos en que esta irrupción tecnológica redefine el equilibrio entre el progreso y el control en la era digital.

Con estos elementos, Cuba podría avanzar hacia una regulación integral de la IA que, como ha manifestado su presidente, le permita posicionarse en la avanzada de esta tecnología en la región latinoamericana y caribeña, aprovechando su capital humano cualificado mientras supera gradualmente las limitaciones en infraestructura.

## **RECOMENDACIONES**

1. Presentar los resultados de la presente investigación en el Consejo Técnico Asesor del MINJUS y en otras instancias, siempre que se considere oportuno.
2. Proponer a la Dirección de Informatización del MINJUS, cliente de esta investigación, estudiar las experiencias internacionales sistematizadas para valorar la conveniencia de implementar en el país las que considere viables.
3. Con fines de socialización, exponer los resultados de este estudio en los Congresos Internacionales JURISCUBA e INFORMÁTICA 2026.
4. Diseñar un curso de postgrado como parte del plan docente del CIJ, que recree este contenido.

## **BIBLIOGRAFÍA**

(s.a) (2019). Reglamento títulos habilitantes de Telecomunicaciones y frecuencias. Resolución de la ARCOTEL 15-16. Registro Oficial Edición Especial 144 de 29-nov.Vigente. Editorial LexisFinder.

(s.a) (2021). Inteligencia Artificial: Riesgos y Oportunidades. Anuario Internacional CIDOB.

"AI & Antitrust" - Brookings Institution (2024)

AI Strategy 2025 - Ministry of Economic Affairs. Estonia.

"AI for 1.4 Billion" - Carnegie India (2024)

Aguerre, Lucía (2024). Ética anticipatoria e inteligencia artificial. Biblioteca del congreso de la nación Argentina, Unidad de investigación y vinculación científica. Disponible en: <http://www.bcn.gob.ar>.

Alavi, H. (2025). ShariaCompliance en Sistemas Autónomos. TehranTechPress.

Álvarez Cantalapiedra, Santiago (2024). Luces, sombras y riesgos de la inteligencia artificial. Revista Papeles de relaciones ecosociales y cambio global N° 164, pp. 5-12.

Álvarez Redondo, Marco (2024). La inteligencia artificial y los derechos laborales. Trabajo Fin de Grado. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Valladolid.

Artificial IntelligenceAct (2024) - Texto consolidado. Unión Europea.

"Blockchain-Based Regulation" - E-Governance Academy (2025)

Bustillos Ortega, Olda y Colectivo de Autores (2024). Hacia una normativa sobre la inteligencia artificial: consideraciones clave y regulaciones internacionales. Revista Interfases N° 20, diciembre, pp. 137-162.

Cabrera Cuevas, Marcelino José y Colectivo de Autores (2022). Guía para el diálogo sobre el diseño y uso eficiente, de calidad y ético de herramientas tecnológicas en la justicia civil. Revista Justicia Digital. Universidad de Granada.

California AI Accountability Act (2024)

Castellano, Pere Simón (2021). Inteligencia artificial y valoración de la prueba: las garantías jurídico-constitucionales del órgano de control. THĒMIS-Revista de Derecho 79. enero-junio. pp. 283-297.

César Santa, Alejandro Lorenzo (2024). Dossier Legislativo. Biblioteca del congreso de la nación Argentina, Dirección Servicios Legislativos. Disponible en: <http://www.bcn.gob.ar>.

Cibersoberanía y Control Estatal" - China AI ResearchInstitute (2024)

Colectivo de Autores (2023). Los Riesgos de la Inteligencia Artificial en la Educación. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Septiembre-Octubre, Volumen 7, Número 5. Disponible en: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8301](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8301).

Contreras, Pablo (2024). Convergencia internacional y caminos propios: regulación de la inteligencia artificial en América Latina. Revista Actualidad Jurídica Iberoamericana N° 21, agosto.

- Crespo-Berti, Luis Andrés (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en las Ciencias Jurídicas. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas Año VIII. Vol. VIII. N° 2. Edición Especial 2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35381/racji.v8i2.2912>
- Cumbre Judicial Iberoamericana XXI Edición: “Por una Carrera Judicial Independiente y Eficaz” (2023). Informe sobre las aplicaciones de inteligencia artificial en los poderes judiciales de Iberoamérica. Grupo de trabajo hecho tecnológico y su función jurisdiccional. Documento en PDF.
- Data EmbassyAct (2023) - Artículos 5-11 sobre IA soberana. Estonia.
- De Lara- García, Jenniffer (2022). Inteligencia Artificial y Justicia: Experiencias en América Latina. DIVULGARE Boletín Científico de la Escuela Superior de Actopan. Publicación semestral, Vol.9, No. 17, PP. 41-46.
- Del Vasto, Luis. (2023). Inteligencia Artificial. Conferencia dictada el 29 de junio de 2023 en las instalaciones de la sede permanente del PARLATINO, en la ciudad de Panamá, República de Panamá, en la Reunión Extraordinaria de la Comisión de educación, cultura, ciencia, tecnología y comunicación, conjuntamente con las comisiones de Seguridad ciudadana, combate y prevención al narcotráfico, terrorismo y crimen organizado; Asuntos políticos, municipales y de la integración; y Asuntos económicos, deuda social y desarrollo regional. Formato digital.
- Deza Padilla, Juan Fernando (2023). Inteligencia Artificial en la administración de justicia: Una revisión sistemática. Revista Climatología, V-23, edición especial para las Ciencias Sociales.
- Díaz-Canel, M (2021). ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación? Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 11 (1).
- Díaz-Canel, M. (2021). Discurso pronunciado, en la clausura del Octavo Congreso del Partido, en el Palacio de Convenciones, el 19 de abril de 2021. Obtenido de <https://www.pcc.cu/sites/default/files/discursos/2021-05/Discurso>.
- Digital Personal Data Protection Act (2023) - Cap. VII sobre IA. India.
- Directiva sobre IA Islámica - Supreme Council of Cyberspace (2024).
- Donders, Y. (2025). IA y Derechos Culturales: Perspectiva Global. UNESCO Publishing.
- Ester Sánchez, A. T. (2025). La inteligencia artificial en la justicia. Desafíos y oportunidades en la toma de decisiones judiciales. Anales de la Cátedra Francisco Suárez 59, pp. 317-340.
- Estudio Comparativo Transnacional. "Mapping AI Regulation" - OECD (2025)

Estudio Comparativo Transnacional "Guerra de Modelos Regulatorios" - WEF White Paper (2024)

Estudio Comparativo Transnacional Derecho Comparado de IA - Compilation by Max Planck Institute (2025)

Estudio Comparativo Transnacional "Sur-Sur Digital" - Banco Interamericano de Desarrollo (2024)

Estudio Comparativo Transnacional "IA y Colonialismo Tecnológico" - Cambridge Press (2025)

Executive Order 14110: Safe AI Development (2023). Estados Unidos.

Floridi, L. (2025). El Modelo Europeo de IA Ética. Springer.

García, Elena de Luis (2023). Justicia, inteligencia artificial y derecho de defensa. Revista de Internet, Derecho y Política, Nro 39. Universidad de Catalunya.

GDPR 2.0 (2025) - Artículos 45bis-45quin sobre IA. Unión Europea.

Girardi, Guido (2021) Seminario Regulación de Neurotecnologías, Inteligencia Artificial y Plataformas Digitales. PARLATINO, 10 de diciembre.

"Gobernanza Multinivel" - Informe WHEC (2024). UNESCO.

Guidelines for AI Business - METI (2024). Japón.

Gutiérrez Ossa, Jahir A.; Flórez Hernández, Isabel Cristina (2020). Inteligencia Artificial (IA) Aplicada en el Sistema Judicial en Colombia. Derecho y Realidad, Vol. 18 - Número 35, Enero - Junio, pp. 53 – 80.

Gupta, A. (2025). Dharma y Datos: Filosofía Regulatoria India. OUP India.

Hernández Sampieri, Roberto (2014). Metodología de la Investigación. ED Mc Graw He Education, VI Edición.

<https://tv.senado.cl/tvsenado/programas/evento/especiales/especial-regulacion-de-neurotecnologias-inteligencia/2021-12-10/141643.html>

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa)

HuapayaChumpitaz, Mario (2022). Transformación digital en el Derecho. Revista de investigación de sistemas e informática, 15(2): 77-85. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/risi.v15i2.24423>.

"Impacto Regulatorio no Agronegócio 4.0" - FAPESP (2024).

"Implementación del AI Act" - CEPS (2024).

Informe "Brecha Digital y Regulación" - Observatorio IA UNSAM (2025)

- Islas, Octavio (2024). Una mirada a los riesgos y amenazas de la inteligencia artificial, desde la Ecología de los Medios. Revista Científica de Educomunicación Comunicar, N. 79, v. XXXIII. Disponible en: <http://www.comunicarjournal.com>.
- Kaljulaid, K. (2024). e-Gobernanza 3.0: Lecciones Estonias. Tallinn University Press.
- LangIrrazábal, María Celestina (2022). La Inteligencia Artificial en la Administración de Justicia. Revista Ars Iuris Salmanticensis, vol. 10, Diciembre, pp. 31-39. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Ley 27.701 de Inteligencia Artificial (2023) - Texto completo con comentarios críticos (Ministerio de Ciencia de Argentina).
- Ley de Ciberseguridad Nacional (Enmienda 2023). Irán.
- Lezcano, José María (2023). La interoperabilidad en la administración de justicia bonaerense y la calidad del dato como elemento clave para el acceso a derechos. Universidad de La Plata, Argentina.
- Libro Blanco CEPAL (2024) "Hacia un marco regulatorio para IA en Mercosur" -
- Llamas Covarrubias, JersainZadamig; Mendoza Enríquez, Olivia Andrea; Graff Guerrero, Mario (2022). Enfoques regulatorios para la inteligencia artificial (IA). Revista Chilena de Derecho, vol. 49 N° 3, pp. 31 – 62.
- López, M. (2024). Derecho Algorítmico: Desafíos para Argentina. UBA Press.
- Marco Civil da Inteligência Artificial (Lei 14.460/2023). Brasil.
- Marco de Evaluación de Impacto Ético (2023). UNESCO.
- Medina Grajales, María Elena; Uyasan Giraldo, Robinson Alexander; Valenzuela Gutiérrez, Ramón Ricardo (2024). Riesgos de la Inteligencia Artificial Generativa en la producción de la información para la toma de decisiones. Seminario de Investigación Especialización, Escuela de Formación en Investigación, Universidad EAN, Bogotá.
- MINCOM (2017). Política integral para el perfeccionamiento de la informatización de la sociedad en Cuba.
- MINCOM (2024). Política para la transformación digital, agenda digital cubana y estrategia de inteligencia artificial.

Morales Neira, Mónica Lizet (2024). Usos, beneficios y riesgos de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la salud. Revista Experto N-15, 1er semestre. Universidad Externado de Colombia.

National AI Strategy 2.0 (2024) - NITI Aayog. India

Nieva Fenoll, Jordi (2018). Inteligencia artificial y proceso judicial. Editorial Marcial Pons.

Ochoa, Carlos (2015). Muestreo no probabilístico por Bola de Nieve. Disponible en [Http://www.netquest.com](http://www.netquest.com).

PCC. (2020). Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Obtenido de <http://www.pcc.cu/>

PCC. (2020). Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026. Obtenido de <http://www.pcc.cu/>

PCC. (2021a). Resolución del 8vo. Congreso del Partido sobre el Estado de la Implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. Cuba.

Pérez, J. (2024). IA y Socialismo: El Modelo Cubano. Editorial Científico-Técnica.

Plan Nacional de Desarrollo de IA 2021-2025 (Actualizado 2024). China.

Recomendación sobre Ética en IA (2021) - Actualización 2024. UNESCO.

Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de junio de 2024. Diario Oficial de la Unión Europea.

Reglamento de Gestión de Servicios de IA Generativa (2023) - Versión comentada. China.

Resolução CNPD nº 15/2024 sobre procesamiento de datos en IA. Brasil.

Rincón Cárdenas, Erick; Martínez Molano, Valeria (2021). Un estudio sobre la posibilidad de aplicar la inteligencia artificial en las decisiones judiciales. Revista Direito, V-17, Nro 1.

Rincón Andreu, Gerard (2021). Libro Blanco de la Comisión Europea sobre Inteligencia Artificial. Un enfoque europeo hacia la excelencia y la confianza. Revista Ius et Praxis, N° 1, pp. 264 – 270. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Ríos, Sebastián (2023). Riesgos de la inteligencia artificial. Revista Mensaje. Editorial Universidad de Chile. Área tecnológica.

"Roboética en Contexto Japonés" - RIETI (2024).

- Ruiz Tarrías, Susana. (2023). Inteligencia Artificial y Derecho. Monográfico Vol. 57, Págs. 91-119. Universidad de Granada, España. Enero de 2023. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/acfs/article/view/25245>
- Sandoval-Almazán, R. (2021). Inteligencia artificial aplicada al Gobierno: una exploración internacional de casos. En Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD), Inteligencia artificial y ética en la gestión pública (pp. 159-185). Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). [https://www.researchgate.net/publication/350736029\\_Inteligencia\\_Artificial\\_aplicada\\_al\\_gobierno\\_una\\_exploracion\\_internacional\\_de\\_casos](https://www.researchgate.net/publication/350736029_Inteligencia_Artificial_aplicada_al_gobierno_una_exploracion_internacional_de_casos)
- Serra, F (2024). Libertad y ley en Simmel. Revista Española de..., 26 de febrero de 2024. Obtenido de [www.semanticscholar.org.com](http://www.semanticscholar.org.com)
- Silva, R. (2025). Ética e Jurisdição na IA Brasileira. Fundação Getulio Vargas.
- Social Principles of Human-Centric AI (2022 revisado 2025). Japón.
- Tamarit, F.A. (2024). Ventajas y riesgos del uso de la inteligencia artificial. Revista Methodo: Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas. Facultad de Medicina. Universidad Católica de Córdoba, Argentina.
- Tanaka, H. (2025). Sociedad 5.0: El Futuro Regulado. KeioUniversityPress.
- Tavares Duarte, Fabiola del Valle; Soto Hernández, María Eugenia; MatheusInciarte, María Milagros (2004). Examen del elemento normativo de la Ley Habilitante: referencia a la Ley Habilitante de 2000. Revista de Ciencias Sociales, vol. X, núm. 3, diciembre-marzo, pp. 496-513. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- "Tecnología de Resistencia" - Centro de Estudios Estratégicos (2024)
- "Tecnología y Bloqueo" - CEPEC (2025),
- UNESCO (2024). ¿Qué es la Inteligencia Artificial?. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/qué-es-la-inteligencia-artificial/>
- UNESCO. (2022) Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Adoptada el 23 de noviembre de 2021. Publicado en 2022 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Impreso en Francia.
- Vázquez Pita, Enrique (2021). La UNESCO y la gobernanza de la inteligencia artificial en un mundo globalizado. La necesidad de una nueva arquitectura legal. Disponible en: <https://www.doi.org/10.17398/2695-7728.37.273>.

Villarreal Novillo, Claudia Patricia (2023). La Justicia en Tiempos de Inteligencia Artificial. Revista Científica Multidisciplinar Ciencia Latina Septiembre-Octubre, Volumen 7, Número 5.

Wang, X. (2025). Social Credit System 2.0: Legal Implications. Tsinghua University Press.

Zittrain, J. (2025). Constitutional Challenges of AI Governance. Harvard Tech Law Review.

**ANEXO 1**  
**ENTREVISTA A EXPERTOS**

1. En el caso de Cuba, ¿cuáles son los principales riesgos que implica la utilización de la Inteligencia Artificial (IA)?
2. ¿Cómo pueden ser minimizados estos riesgos? Principales desafíos en este sentido.
3. ¿Usted considera que el modelo normativo habilitante basado en riesgos es la mejor estrategia para pensar una ley que regule la IA en Cuba?
4. ¿Puede haber otras perspectivas en las cuáles se base el modelo normativo cubano, sin excluir los riesgos o excluyéndolos?
5. ¿Cuál Usted estima que podría ser el marco normativo a tener en cuenta en una norma cubana sobre IA?
6. ¿Qué importancia le concede a las normas habilitantes en la regulación de las normas cubanas sobre IA?
7. ¿Qué cuestiones podrían ser pensadas como normas habilitantes al regular la IA en Cuba?
8. ¿Qué características debe tener una normativa para la IA en Cuba?
9. ¿Qué elementos no deben faltar en la regulación?
10. Aportes, sugerencias, cualquier otro elemento de interés que desee añadir.

## ANEXO 2

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No.	Actividades principales	Fecha	Participantes	Responsable
1	Elaboración del perfil del proyecto.	Marzo 2025	Equipo de investigación	Equipo de investigación
2	Entrega del perfil a la dirección del CIJ.	Marzo 2025	Jefa de equipo	Jefa de equipo
3	Elaboración del diseño de la Investigación.	Febrero- Marzo 2025	Equipo de investigación	Equipo de investigación
4.	Envío del Diseño al cliente	Marzo 2025	Jefa de equipo	Jefa de equipo
5	Presentación del Diseño al Consejo Científico del CIJ	Finales de marzo de 2025	Equipo de investigación	Jefa de equipo
6	Arreglos al Diseño según sugerencias del Consejo Científico	Primera quincena de abril 2025	Equipo de investigación	Jefa de equipo
7	Envío del Diseño aprobado al cliente	Abril 2025	Jefa de equipo	Jefa de equipo
8	Procesamiento de la información.	Mayo- Septiembre	Equipo de investigación	Equipo de investigación
9	Elaboración informe final	Septiembre- Noviembre	Equipo de investigación	Equipo de investigación
10	Presentación de los resultados finales al Consejo científico	Diciembre 2025	Equipo de investigación	Equipo de investigación

Tabla de Comparación jurídica

País/Organización	Enfoque Regulatorio	Clasificación de Riesgo	Gobernanza de Datos	Mecanismos de Cumplimiento	Alineación Internacional
<b>Argentina</b>	Ley de Protección de Datos Personales (Ley 25.326)	Sectorial (salud, finanzas)	Agencia de Acceso a la Información Pública	Auditorías y sanciones administrativas	Adecuación parcial al GDPR (UE) <sup>3</sup>
<b>Brasil</b>	LGPD ( <i>Lei Geral de Proteção de Dados</i> )	Basada en impacto (evaluaciones obligatorias)	<i>Autoridade Nacional de Proteção de Dados</i> (ANPD)	Multas hasta 2% de ingresos + nombramiento de encargados	Alineado con GDPR y OCDE
<b>China</b>	<i>Cybersecurity Law</i> + <i>Data Security Law</i>	Niveles (crítico/importante/ordinario)	Administración Cibernética de China (CAC)	Revisiones de seguridad obligatorias + localización de datos	Estándares propios (ej: GB/T)
<b>Cuba</b>	Ley 149 de 2022 de Protección de Datos Personales Resolución 58/2022 <sup>4</sup>	Enfoque estatal (prioridad a infraestructuras críticas)	Asamblea Nacional del Poder Popular Ministerio de Comunicaciones	Multas Certificaciones gubernamentales	Cooperación con ALBA y CELAC

<sup>3</sup> Reglamento Europeo de Protección de Datos de 25 de mayo de 2018.

<sup>4</sup> Reglamento para la seguridad y protección de los datos personales en soporte electrónico de 25 de agosto de 2022.

País/Organización	Enfoque Regulatorio	Clasificación de Riesgo	Gobernanza de Datos	Mecanismos de Cumplimiento	Alineación Internacional
<b>EE.UU.</b>	Sectorial (CCPA, HIPAA, COPPA)	Por industria y tipo de dato	FTC + reguladores sectoriales	Demandas civiles + acuerdos de cumplimiento	APEC CBPR + Privacy Shield (UE-EE.UU.)
<b>Estonia</b>	GDPR + Ley de Gobierno Digital	Basada en volumen de procesamiento	Inspección de Protección de Datos	Sistema de notificación de brechas en 72h	Totalmente alineado con UE
<b>India</b>	<i>Digital Personal Data Protection Act (2023)</i>	Sensibilidad (datos personales vs. críticos)	Junta de Protección de Datos de India	Multas hasta [₹500 crores]	Adecuación parcial a GDPR
<b>Irán</b>	Ley de Protección de Datos (aprobación pendiente)	Enfoque en seguridad nacional	Consejo Supremo del Ciberespacio	Requisitos de localización estrictos	Cooperación con OCS y SCO
<b>UE</b>	GDPR + <i>Data Governance Act</i>	Riesgo alto/medio/bajo (DPIA requerido)	EDPB + autoridades nacionales	Multas hasta 4% de facturación global	Marco de Adecuación (ej: Japón, Corea)
<b>UNESCO</b>	Recomendación sobre Ética de la IA (2021)	No aplica (enfoque ético)	Guías voluntarias	Mecanismos de revisión entre pares	ODS 2030 + Declaración Universal de Derechos

País/Organización	Enfoque Regulatorio	Clasificación de Riesgo	Gobernanza de Datos	Mecanismos de Cumplimiento	Alineación Internacional
					Humanos
<b>Japón</b>	APPI ( <i>Act on Protection of Personal Information</i> )	Niveles para transferencias transfronterizas	Comisión de Protección de la Privacidad	Notificación de violaciones en 24h	Adecuación mutua con UE + APEC