



**Pontificia Universidad Javeriana**  
**Facultad de Ciencias Jurídicas – Departamento de Derecho Privado**  
**Bogotá D.C., República de Colombia**

## **El marco regulatorio de la Inteligencia Artificial en Colombia**

**Trabajo de Grado realizado por:** Manuel Obando De La Rosa  
**Tutor de Trabajo de Grado:** Hernando Gutiérrez Prieto

**Trabajo de Grado para optar por el título de Abogado**

**Año: 2024**

## **Resumen:**

El continuo y rápido avance de las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) ha generado la necesidad imperativa de abordar los retos regulatorios que plantean estos sistemas. Por ello, a través de un estudio comparado, se realiza un análisis del estado regulatorio actual de la IA en Colombia, proponiendo una serie de 'pasos' que deben ser tenidos en cuenta para incorporar estos sistemas de una forma efectiva en el ordenamiento patrio; salvaguardando derechos y preservando su continua innovación, estas tecnologías tienen la potencialidad de transformar la forma en la que la humanidad se relaciona con las máquinas.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, regulación, tecnología, sistemas, innovación.

## **Abstract:**

The continuous and rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) technologies has generated the imperative need to address the regulatory challenges posed by these systems. Therefore, through a comparative study, an analysis of the current regulatory landscape of AI in Colombia is carried out, proposing a series of 'steps' that must be considered to effectively incorporate these systems into the national legal system; safeguarding rights and preserving their continuous innovation, these technologies have the potential to transform the way in which humanity relates to machines.

**Key words:** Artificial Intelligence, regulation, technology, systems, innovation.

## TABLA DE CONTENIDO:

<b>1. Introducción</b> .....	06
<b>2. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?</b> .....	10
<b>2.1. Definición de Inteligencia Artificial</b> .....	10
<b>2.2. Breve recuento de la Inteligencia Artificial</b> .....	13
<b>2.3. Categorías de Inteligencia Artificial</b> .....	17
<b>2.4. Avances recientes y “globalización” de su influencia</b> .....	22
<b>3.           Capítulo           1           –           Análisis           Comparado</b> .....	25
<b>3.1. Unión Europea</b> .....	25
<b>3.2. Estados Unidos</b> .....	31
<b>3.2.1. California</b> .....	42
<b>3.2.2. Utah</b> .....	44
<b>3.2.3. Colorado</b> .....	45
<b>3.3. Chile</b> .....	47
<b>3.4. Singapur</b> .....	53
<b>3.5. Brasil</b> .....	60
<b>4. Capítulo 2 – Inteligencia Artificial en Colombia</b> .....	65
<b>4.1. Estado actual</b> .....	65
<b>4.2. Usos principales en el país</b> .....	76
<b>4.3. Necesidades inmediatas</b> .....	78
<b>4.4. Retos y desafíos</b> .....	82
<b>5. Capítulo 3 – Propuesta de implementación nacional</b> .....	85
<b>5.1. Desarrollo de un marco completo y comprensivo en Colombia</b> .....	87

5.1.1. Paso 1 – Diagnóstico .....	87
5.1.2. Paso 2 – Formulación de necesidades .....	88
5.1.3. Paso 3 – Recolección de información, procesamiento y consultas .....	88
5.1.4. Paso 4 – Determinación del enfoque regulatorio .....	89
5.1.5. Paso 5 – Mecanismos de aplicación y verificación .....	92
5.1.6. Paso 6 – Innovación, ética y seguridad .....	94
5.1.7. Paso 7 – Plan de acción .....	95
5.1.8. Paso 8 – Transparencia y rendición de cuentas .....	96
5.1.9. Paso 9 – Nuevos desarrollos y legislación .....	96
5.1.10. Paso 10 – Implementación .....	97
6. Conclusiones .....	98
7. Bibliografía .....	100

*Natus Vincere*

## **1. Introducción:**

La Inteligencia Artificial (IA) es, y será, uno de los avances tecnológicos más revolucionarios de la historia de la humanidad. No solamente por su capacidad de resolver problemas de alta complejidad, la automatización de procesos y la posibilidad de procesar información rápidamente -obteniendo respuestas precisas-, sino por la implantación misma del pensamiento racional humano en las máquinas.

La influencia de estas tecnologías, en los próximos años, va a transformar múltiples aspectos de la vida moderna; como la medicina, educación, seguridad, administración de justicia, industria, banca, capacitación humana y el desarrollo de empresas. Este horizonte de posibilidades, en la medida que permita aumentar la eficiencia y reduzca las asimetrías que comúnmente existen en un sector determinado, va a redefinir cómo nos comportamos en sociedad y la forma en la que la humanidad se relaciona con la tecnología.

Si bien hace 100 años el concepto mismo de Inteligencia Artificial hubiera parecido de una historia de ciencia ficción, hoy en día es una realidad; pero no todo en la vida es color de rosa. La IA fue definida por primera vez en 1955, por John McCarthy, y posteriormente acuñada en la Conferencia de Dartmouth<sup>1</sup> organizada por éste, por lo que si bien es un campo académico ‘reciente’, solo hasta principios de este siglo ha cobrado especial relevancia.

En los últimos años, la IA ha tenido un significativo y rápido avance; no solamente por la creación de nuevos y más potentes sistemas que permiten desarrollar distintas actividades en cuestión de segundos, sino por su acceso masivo y gratuito al público en todo el planeta, lo cual ha significado una serie de problemas éticos, legales, políticos y económicos. Por un

---

<sup>1</sup> Los aspectos históricos de la Inteligencia Artificial serán abordados más adelante en este escrito.

lado, encontramos que la mayoría de los ordenamientos legales en el mundo no cuentan con una ley o reglamentación de estos sistemas de Inteligencia Artificial y, por el otro, observamos como su constante uso (y en cierta medida, dependiente) ha generado en distintos sectores de la población la necesidad de incluir estos sistemas en el desarrollo cotidiano de sus tareas.

En nuestro criterio, la Inteligencia Artificial va a representar en el futuro inmediato y lejano algo tan transformador y novedoso como el acceso al Internet en los años 90 con la introducción del *World Wide Web* (WWW). Por ello, consideramos que es esencial entender los nuevos retos y desafíos legales que vienen con la IA, de suerte que surge la necesidad de crear un marco regulatorio adecuado que sirva como punto de partida para su posterior y continuo desarrollo; siempre garantizando un uso, implementación y diseño responsable que, simultáneamente, permita su continua innovación y que no suponga una limitante o “censura” en la práctica.

La necesidad de crear un marco regulatorio en Colombia cada vez toma más fuerza, no solamente por el constante y rápido crecimiento de la IA en el país, sino por la importancia de contar con una base normativa que nos permita tener un campo de acción legal, para así determinar el marco jurídico, social, académico y sancionatorio -entre otros- que permita garantizar un adecuado empleo de estas tecnologías; siempre salvaguardando los derechos de las personas y promoviendo nuevos avances que faciliten la realización y cumplimiento de distintas tareas en el plano nacional e internacional.

En últimas, el objeto del presente escrito pretende servir de guía para entender el funcionamiento, avances y limitaciones de la IA en el marco jurídico colombiano, el cual, todavía está pendiente de evolución. Asimismo, si bien la IA puede representar un mundo de

ventajas e innovación, por ejemplo, en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades con el uso de máquinas y equipos médicos que han implementado exitosamente estos sistemas, reduciendo significativamente el margen de error y reconociendo patrones; se debe determinar en qué casos la utilización de estos sistemas está permitido y comprender cuál es el grado de responsabilidad en casos de errores o funcionamiento defectuoso. Así, la creación de un Estado excesivamente paternalista puede desestimular la aplicación e innovación de estas tecnologías, lo cual tiende a ser regresivo y sería negar de plano los nuevos desarrollos que requiere el mundo moderno, por lo que mecanismos de responsabilidad deben ser debidamente implementados con el fin de delimitar, de una forma sensata, el espectro de responsabilidad de la IA.

Así las cosas, y dada la magnitud e impacto que la IA puede llegar a tener en la sociedad colombiana, ya sea en los distintos derechos, deberes y responsabilidades que tienen sus potenciales beneficiarios y programadores, se plantea la siguiente pregunta de investigación que pretende delimitar y desarrollar el estado actual de la IA en el país, sugiriendo aspectos y escenarios de mejora (analizando los potenciales marcos normativos que pueden llegar a existir y ser aplicables), con el fin de contar con un plano ético y consciente de lo que estas tecnologías van a representar en el futuro cercano en la legislación, democracia y generalidad de la población colombiana:

*¿Cuál es el posible marco regulatorio de Inteligencia Artificial (IA) que deba ser implementado en la legislación y sociedad colombiana con base en un estudio comparado?*

Es importante aclarar que, la presente investigación no consiste en un estudio jurídico de los ordenamientos y sistemas jurídicos de los países que serán analizados a continuación, sino de un análisis y comprensión de las restricciones, ventajas, desventajas y oportunidades de

mejora que ofrece cada legislación, haciendo especial énfasis en los sujetos, problemas, límites a los desarrollos y motivos que dieron origen a cada una de estas regulaciones; por lo que habrá una mayor expresión del estudio comparado que del estudio de fuentes propiamente dicho.

Ahora bien, y teniendo en cuenta que este escrito aborda a la Inteligencia Artificial Integrativa como el medio que nos permitirá navegar los diferentes enfoques regulatorios de cada legislación, ésta supone un estudio de la sustancia, actores y principales problemáticas que cada normatividad desea solucionar. En esencia, la IA Integrativa será entendida como un ‘todo’ o conjunto organizado que incluye múltiples áreas de la IA que nos permitirá explorar libremente los campos regulatorios que cada legislación aborda, y la ingeniería del conocimiento que están desarrollando cada uno de los países con sus políticas de IA, sin que nos limitemos a un área específica; lo que enriquecerá el debate y facilita examinar cada jurisdicción.

Consideramos importante realizar un análisis comparado (nuevamente, con el salvamento de que no se trata de un estudio jurídico de los ordenamientos y sistemas jurídicos de los países, pues cada uno de ellos tiene exigencias normativas distintas), sino de las legislaciones líderes en IA de la Unión Europea, Estados Unidos -incluidos varios de sus estados-, Chile, Singapur y Brasil; que cuentan con algunos de los ordenamientos más desarrollados y completos en el uso y regulación de la IA; para tener un punto de partida de los principales beneficios y retos que han tenido estos países, y en la medida de lo posible, analizar cómo pueden ser implementadas estas normas en la legislación colombiana, con base en los principios constitucionales y legales propios del ordenamiento nacional.

## 2. ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

### 2.1. Definición de Inteligencia Artificial:

Para el autor, el concepto de Inteligencia Artificial se puede definir de la siguiente manera:

“La Inteligencia Artificial (IA) es aquella área inherente a las ciencias computacionales o informática que se encarga de desarrollar, a través de diferentes medios tecnológicos y algoritmos, una serie de tareas o actividades con el fin de llegar a un determinado objetivo, facilitar labores y automatizar procesos.”

Para uno de los ‘padres fundadores’ de la Inteligencia Artificial, John McCarthy (1927 – 2011), informático y profesor emérito de la Universidad de Stanford<sup>2</sup>, y quien acuñó por primera vez el término en 1955, define la Inteligencia Artificial como:

“La ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes.”<sup>3</sup>

Asimismo, la Asociación Internacional de Profesionales de la Privacidad (IAPP, por sus siglas en inglés) elaboró un documento titulado “*International Definitions of Artificial Intelligence*”<sup>4</sup> en el que compila lo que se entiende por Inteligencia Artificial en diferentes países, entre ellos, Colombia. Para el caso colombiano, la IAPP toma la definición contenida en el documento CONPES 3975 del 08 de noviembre de 2019<sup>5</sup> titulado “Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial”, que dice:

---

<sup>2</sup> Manning, C. (2020). *Artificial Intelligence Definitions*. Stanford University. Human-Centered Artificial Intelligence. <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>

<sup>3</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

<sup>4</sup> Olivero, A., Chaudhry, U. & Jones, J. (2023). *International Definitions of Artificial Intelligence*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). [https://iapp.org/media/pdf/resource\\_center/international\\_definitions\\_of\\_ai.pdf](https://iapp.org/media/pdf/resource_center/international_definitions_of_ai.pdf)

<sup>5</sup> Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 3975. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

“Es un campo de la informática dedicado a resolver problemas cognitivos comúnmente asociados con la inteligencia humana o seres inteligentes, entendidos como aquellos que pueden adaptarse a situaciones cambiantes. Su base es el desarrollo de sistemas informáticos, la disponibilidad de datos y los algoritmos.” (pp. 20).

Como bien lo señala la IAPP en el citado documento, “la definición de IA ha estado en continua evolución, sus contornos y limitaciones han cambiado para alinearse con el progreso tecnológico y los contextos culturales actuales, y quizás futuros. De hecho, la mayoría de los artículos y documentos se apresuran a señalar la falta de consenso común en torno a la definición de IA.”<sup>6</sup> (Olivero, Chaudhry & Jones, 2023, pp. 02).

Si bien es válido que cada país y/o jurisdicción defina qué entiende por Inteligencia Artificial según sus intereses, cultura, política o enfoque tecnológico, consideramos que inevitablemente será necesario unificar una definición; así con el tiempo cambie. El hecho de que no contemos universalmente con un concepto “uniforme”, puede generar zonas grises en el ámbito de aplicación que pueden tener estos sistemas, o su regulación. Para entender un poco mejor lo anterior, y en gracia de discusión con la definición planteada por el profesor McCarthy (siendo plenamente conscientes que los sistemas tecnológicos no son iguales a los que había en los años 50), hoy en día una “máquina inteligente” puede ser un teléfono celular *-smartphone-*, pero no necesariamente ese *smartphone* es una máquina que incluya un sistema de Inteligencia Artificial, sin embargo, si leemos el concepto armónicamente y siendo conscientes de “la intención” que se buscaba con la definición, es claro que el profesor

---

<sup>6</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

McCarthy se refiere, principalmente, a hacer máquinas que puedan resolver problemas que normalmente requerirían la inteligencia humana.

Esta discusión, que podría considerarse fútil para muchos, es precisamente la que va a sentar los límites y bases de lo que incluyan futuras regulaciones sobre sistemas de Inteligencia Artificial. Por ello, delimitar el concepto, o por lo menos esclarecerlo de manera suficiente para que mitigue, en la medida de lo posible, las zonas grises, no solamente nos ayudará a comprender qué se considera como una Inteligencia Artificial, sino qué es lo realmente importante que debe ser regulado, pues una regulación exhaustiva y que entorpezca o limite estos sistemas, está llamada a ser obsoleta o carecerá aplicabilidad en la práctica.

Ahora bien, y como se anunciaba al inicio, este escrito pretende abordar a la *Inteligencia Artificial Integrativa* como un medio para explorar las distintas regulaciones extranjeras, sin que nos limitemos a un área específica de la IA, ésta es entendida para el autor como:

“El conjunto de procedimientos técnicos que buscan formar sistemas de Inteligencia Artificial más potentes y versátiles; integrando múltiples tecnologías, simultáneamente, a través de una colaboración armónica.”

Entonces, ¿Qué quiere decir lo anterior? Significa que la IA Integrativa *combina* diferentes técnicas y enfoques de IA para crear sistemas más potentes y complejos. Por ejemplo, puede combinar Aprendizaje Profundo con Manufactura y Robótica o Visión Computacional con Procedimiento de Lenguaje Natural... Estas son solo algunas áreas de Inteligencia Artificial, indudablemente, las combinaciones pueden variar o ser diversas entre áreas.

Lo esencial de la Inteligencia Artificial Integrativa, es que en vez de depender de un único método o procedimiento, integra múltiples tecnologías, permitiendo una colaboración

sinérgica entre estos elementos para resolver problemas complejos de manera más eficaz. Con esto, cada componente del sistema contribuye desde su especialidad para que el conjunto sea más robusto y capaz de adaptarse a diversas situaciones y retos. A fin de cuentas, la Inteligencia Artificial Integrativa nos permitirá estudiar las diversas áreas de la IA en el estudio comparado, pues cada regulación tiene sus ‘particularidades’ o ‘distintivos’ dependiendo de las tecnologías que aborda; por lo que nuestro espectro no se verá limitado a ciertos sistemas, y podremos explorar cada regulación sin restricciones.

## **2.2. Breve recuento de la Inteligencia Artificial:**

La Inteligencia Artificial, o por lo menos su esencia, ha existido mucho antes de la creación de las computadoras modernas. No solamente filósofos como Aristóteles<sup>7</sup> y Ramón Llull<sup>8</sup> plantearon la posibilidad de que las máquinas pudieran ‘razonar’ con base en silogismos, razonamientos matemáticos y algoritmos, sino de la concepción misma de crear máquinas pensantes. Ahora, si bien los planteamientos de estas importantes figuras de la historia son considerados como las bases ‘más elementales’ de la Inteligencia Artificial, junto con esa idea fundamental de que las máquinas puedan pensar y racionalizar como humanos, solo hasta mediados del siglo XX se darían los primeros avances -sustanciales- en materia de Inteligencia Artificial.

Por un lado, encontramos la invención de las primeras computadoras modernas en los años 30 y 40, que servirán como base de todos los desarrollos futuros de procesamiento, cálculo,

---

<sup>7</sup> Pérez, A. (2018). *¿Qué diría Aristóteles sobre la inteligencia artificial?*. BBVA. <https://www.bbva.com/es/innovacion/diria-aristoteles-inteligencia-artificial/>

<sup>8</sup> Yanes, J. (s.f.). *Historia de la Inteligencia Artificial*. BBVA. <https://www.bbva.com/es/innovacion/historia-de-la-inteligencia-artificial/>

automatización y lenguajes de programación; esenciales para cada una, o la inmensa mayoría, de las áreas de conocimiento existentes, pues es claro que incluso en la actualidad las computadoras sentarán los pilares de los desarrollos futuros en materia de IA. Por otro lado, en ésta misma época, se encontraba el “padre creador” de la Inteligencia Artificial y la informática moderna, Alan Turing (1912 – 1954)<sup>9</sup>, desarrollando la ‘Máquina de Turing’ en 1936, que “*aplicaba una serie de reglas a una cinta codificada para ejecutar cualquier algoritmo, lo que equivalía a una máquina de computación general.*” (Yanes, *s.f.*, diap. 02). Asimismo, sus aportes ayudarían a desentramar la criptografía de las fuerzas del Eje en la máquina Enigma, durante la Segunda Guerra Mundial, salvando millones de vidas y permitiendo acabar la guerra mucho antes de lo previsto.

Alan Turing no solamente es considerado ser el creador de la Inteligencia Artificial, sino que fue el primero en describirla en 1950, en su escrito titulado ‘*Computing Machinery and Intelligence*’, donde se planteó la pregunta: *¿Pueden pensar las máquinas?* Y propuso el popular ‘Test de Turing’ que consiste en que una “*máquina tiene que simular ser un humano a través de responder las preguntas que se le hacen, y solo pasará este test si la simulación es suficientemente convincente.*”<sup>10</sup> (González, (citado por Turing, 1952), 2016, pp. 08). En esencia, se busca que la máquina se encuentre en suficiente capacidad para “hacerse pasar por un ser humano” (Ministerio de Cultura de Argentina, 2020)<sup>11</sup>, sin embargo, en dicho escrito no fue definido como tal el concepto de *inteligencia artificial*.

---

<sup>9</sup> Matemático, criptógrafo e informático teórico británico.

<sup>10</sup> González, R. (2016). *El Test de Turing: dos mitos, un dogma*. Centro de Lógica y Filosofía Analítica. Instituto de Filosofía, Katholieke Universiteit Leuven. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143626/El%20Test%20de%20Turing.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>11</sup> Ministerio de Cultura de Argentina. (2020). *Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial*. Secretaría de Cultura de la Nación. <https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/>

Solo hasta 1955, John McCarthy (1927 – 2011), científico informático estadounidense y fundador del campo académico de la Inteligencia Artificial, definiría por primera vez el término, así<sup>12</sup>: “Es la ciencia e ingeniería que se encarga de crear máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes. Está relacionada con la tarea similar de utilizar ordenadores para comprender la inteligencia humana, pero la IA no tiene por qué limitarse a métodos que sean biológicamente observables.” (Stanford University, 2007).<sup>13</sup>

John McCarthy, junto con Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon<sup>14</sup> organizaron en 1956 la Conferencia de Dartmouth (oficialmente conocida como *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*)<sup>15</sup>, en donde acuñarían formalmente el término; este evento sería considerado como el acto fundacional de la Inteligencia Artificial.

En los siguientes años y hasta finales de siglo, la IA observaría algunos de sus eventos más importantes a la fecha, como la creación de los primeros *chatbots* en los años 60 con la introducción de ‘Eliza’, una psicoterapeuta desarrollada por Joseph Weizenbaum en el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT)<sup>16</sup>. En los años 70 y 80, la IA sufrió un periodo conocido como “Invierno de la IA”<sup>17</sup> en la que su entusiasmo, inversión y recursos disponibles caerían significativamente, mermando la posibilidad de nuevos avances y

---

<sup>12</sup> Stanford University. (2007). *What is AI / Basic Questions*. Professor John McCarthy – Father of AI. <http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html#:~:text=It%20is%20the%20science%20and,methods%20that%20are%20biologically%20observable>

<sup>13</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

<sup>14</sup> Junto con otros célebres exponentes de la Inteligencia Artificial.

<sup>15</sup> McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N. & Shannon, C. (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Dartmouth. <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>

<sup>16</sup> BBC News Mundo. (2018). *La sorprendente y poco conocida historia de Eliza, el primer bot conversacional de la historia*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44290222>

<sup>17</sup> Comúnmente, se ha referido a los “inviernos y veranos” de la IA, en los que según su inversión, interés y avances determinarían ‘el grado’ de valor que tienen los sistemas de Inteligencia Artificial. En el caso de los veranos, como los que estamos experimentando actualmente, los sistemas tienen mucha trascendencia e importancia para la sociedad, mientras que para los inviernos, ocurre exactamente lo contrario.

limitando su desarrollo, sin embargo, para los años 90<sup>18</sup>, la IA recibiría mayor inversión y tendría un crecimiento exponencial, como en el año 1997, cuando se creó la supercomputadora ‘Deep Blue’ de IBM, que venció al gran maestro y campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov.<sup>19</sup>

“La victoria de Big Blue en el maratón de seis juegos contra Garry Kasparov marcó un punto de inflexión en la informática, anunciando un futuro en el que las supercomputadoras y la inteligencia artificial podrían simular el pensamiento humano. (...) Deep Blue no fue sólo un gran avance para el mundo del ajedrez. La tecnología subyacente hizo avanzar la capacidad de las supercomputadoras para abordar los cálculos complejos necesarios para descubrir nuevos fármacos, evaluar el riesgo financiero, descubrir patrones en bases de datos masivas y explorar el funcionamiento interno de los genes humanos.”<sup>20</sup> (IBM, *s.f.*).

Por último, desde los años 2000 y en adelante, la IA tendrá -y tiene- su auge, no solamente por su inmensa popularidad, sino por los desarrollos y sistemas de IA que se han hecho más notorios, poderosos, capaces y accesibles al público; con la creación de nuevas plataformas y/o sistemas que incorporan estas tecnologías, por ejemplo, ChatGPT, Microsoft Copilot, Google Gemini, LLaMA de Meta, SAP AI Services, AI Vector Search de Oracle... De igual forma, su uso generalizado en tareas cotidianas, como la resolución de problemas matemáticos, generación de imágenes, *coding*, consultas web, generación de textos o algo tan simple como la receta de un pastel; si bien este tipo de tareas pueden resultar sencillas

---

<sup>18</sup> DataScientest. (2024). *Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros*. DataScientest. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>

<sup>19</sup> International Business Machines Corporation (IBM). (*s.f.*). *Deep Blue. IBM's computer checkmated a human chess champion in a computing tour de force*. International Business Machines Corporation (IBM). <https://www.ibm.com/history/deep-blue>

<sup>20</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

para una computadora moderna, el fondo de estos resultados requiere la creación de nuevos y sofisticados algoritmos, junto con un inmenso poder computacional y operacional (almacenamientos, servidores, redes, seguridad, microchips, CPU, GPU), por lo que tampoco es tarea sencilla.

Por lo demás, y en los años venideros, observaremos los mayores avances en estas tecnologías que prometen un futuro aún más innovador; lleno de nuevos retos y desafíos legales, pero sobre todo, de beneficios que ayudarán a transformar nuestra legislación, industria, educación, seguridad y en la forma en la que se desarrollarán los campos de conocimiento a nivel regional y mundial.

### **2.3. Categorías de Inteligencia Artificial:**

La Inteligencia Artificial se divide en 2 categorías principales:

- Inteligencia Artificial basada en Capacidades.
- Inteligencia Artificial basada en Funcionalidades.

La Inteligencia Artificial basada en Capacidades, como lo señala Ben Jones (2024)<sup>21</sup>, autor del libro *AI Literacy Fundamentals*, indica que existen 4 niveles principales de IA según sus competencias y relación con la inteligencia humana:

- **“Inteligencia Artificial Estrecha (*Artificial Narrow Intelligence* – ANI):** También conocida como IA Débil. Se refiere a un tipo de IA que está diseñada y entrenada para

---

<sup>21</sup> Jones, B. (2024). *Breaking Down the 4 Different Levels of AI: From Narrow AI to General AI to Superintelligence*. Data Literacy – Learn the Language Data. <https://dataliteracy.com/breaking-down-the-4-different-levels-of-ai/>

realizar una tarea específica. Algunos ejemplos incluyen asistentes de voz como Siri, algoritmos de recomendación utilizados por servicios de *streaming* y sistemas de reconocimiento facial. Estos sistemas son muy eficientes en sus tareas designadas, pero carecen de la capacidad de operar más allá de sus capacidades predefinidas.

- **Inteligencia Artificial de Propósito General (*General Purpose Artificial Intelligence – GPAI*):** Término más contemporáneo introducido en la recientemente aprobada Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (UE). Se refiere a modelos de IA que pueden realizar una gama más amplia de tareas. Pueden generar texto, imágenes y audio similares a los humanos, pero aún no son totalmente capaces de realizar tareas intelectuales como las que puede realizar un ser humano. Algunos ejemplos son GPT y DALL-E de OpenAI, y Llama de Meta.
- **Inteligencia Artificial General (*Artificial General Intelligence – AGI*):** También conocida como IA Fuerte. Se refiere a una forma hipotética de IA que aún no existe y que tal vez nunca exista. Se refiere a la IA que posee la capacidad de comprender, aprender y aplicar el conocimiento en una amplia gama de tareas a un nivel comparable a la inteligencia humana.
- **Superinteligencia Artificial (*Artificial Super Intelligence – ASI*):** Se refiere a un nivel hipotético de IA que puede replicar la inteligencia humana y superar ampliamente nuestra inteligencia en todos los aspectos, lo que lleva a transformaciones en la sociedad que ni siquiera podemos imaginar. A día de hoy, ASI

sigue siendo un concepto teórico firmemente arraigado en el ámbito de la ciencia ficción.”<sup>22</sup>

Como lo señala Jones, por el momento, solo contamos con sistemas de Inteligencia Artificial Estrecha e Inteligencia Artificial de Propósito General, sin embargo, el rápido avance de la tecnología nos lleva a pensar que los sistemas de Inteligencia Artificial General estarán disponibles en los próximos años; la creación de tecnologías cada vez más capaces de reconocer y distinguir conocimientos permitirá su implementación en otros sistemas que puedan ser utilizados en la vida civil. Por último, si bien la Superinteligencia Artificial es, en palabras de Jones, “*arraigado en el ámbito de la ciencia ficción*”, así mismo lo era volar hace poco más de 120 años, hasta que los hermanos Wright lo lograron; también lo era llegar a la Luna hace 55 años, hasta que la NASA lo logró con el Apolo 11, y hoy en día, aparentemente, es algo de la ciencia ficción replicar la inteligencia humana, hasta que alguien lo logre... Consideramos que con la tecnología moderna, y la posibilidad de crear sistemas y microchips lo suficientemente potentes, no será algo de la ciencia ficción en el futuro próximo.

La inevitable creación de sistemas de Superinteligencia Artificial, que podrán replicar la inteligencia humana, pero que difícilmente la podrán reemplazar en su totalidad, seguramente será una realidad en los tiempos venideros, en cualquier escenario, lo más probable es que para ese momento, se creen nuevas normas y legislación que impida que estos sistemas operen de forma 100% autónoma; se requerirá la intervención humana para el desarrollo y operación efectiva de estos sistemas, para garantizar un uso seguro, ético y responsable.

---

<sup>22</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

Por su parte, la Inteligencia Artificial basada en Funcionalidades incluye otros 4 niveles, como lo señala el Equipo de IA y Datos de IBM (2023)<sup>23</sup>:

- **“Máquinas de Inteligencia Artificial Reactivas (*Reactive Machine AI*):** Las Máquinas Reactivas son sistemas de IA sin memoria y están diseñadas para realizar una tarea muy específica. Como no pueden recordar resultados o decisiones anteriores, solo funcionan con los datos disponibles en el momento. La IA Reactiva proviene de las matemáticas estadísticas y puede analizar grandes cantidades de datos para producir un resultado aparentemente inteligente. Ejemplos: El Deep Blue de IBM o el motor de recomendaciones de Netflix.
- **Inteligencia Artificial con Memoria Limitada (*Limited Memory AI*):** A diferencia de la IA Reactiva, esta forma de IA puede recordar eventos y resultados pasados y monitorear objetos o situaciones específicos a lo largo del tiempo. La IA con Memoria Limitada puede usar datos del pasado y del presente para decidir un curso de acción con mayores probabilidades de ayudar a lograr un resultado deseado.  
  
Sin embargo, si bien la IA con Memoria Limitada puede usar datos pasados durante un período de tiempo específico, no puede retener esos datos en una biblioteca de experiencias pasadas para usarlos durante un período prolongado. A medida que se entrena con más datos a lo largo del tiempo, la IA con Memoria Limitada puede mejorar su rendimiento. Ejemplos: IA Generativa, asistentes virtuales o *chatbots*, vehículos autónomos.

---

<sup>23</sup> IBM Data and AI Team. (2023). *Understanding the different types of artificial intelligence*. International Business Machines Corporation (IBM). <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-types>

- **Inteligencia Artificial con Teoría de la Mente (*Theory of Mind AI*):** La IA con Teoría de la Mente es una clase funcional de IA que se encuentra dentro de la IA General. Aunque es una forma de IA no realizada en la actualidad, la IA con funcionalidad de Teoría de la Mente comprendería los pensamientos y emociones de otras entidades. Esta comprensión puede afectar la forma en que la IA interactúa con quienes la rodean. En teoría, esto le permitiría a la IA simular relaciones similares a las humanas.

Debido a que la IA basada en la Teoría de la Mente podría inferir los motivos y el razonamiento humanos, personalizaría sus interacciones con las personas en función de sus necesidades e intenciones emocionales únicas. La IA basada en la Teoría de la Mente también podría comprender y contextualizar obras de arte y ensayos, algo que las herramientas de IA Generativa actuales no pueden hacer.

La IA Emocional es una Teoría de la Mente que actualmente se encuentra en desarrollo. Los investigadores de IA esperan que tenga la capacidad de analizar voces, imágenes y otros tipos de datos para reconocer, simular, monitorear y responder adecuadamente a los humanos en un nivel emocional. Hasta la fecha, la IA Emocional no puede comprender ni responder a los sentimientos humanos.

- **Inteligencia Artificial Autoconsciente (*Self-Aware AI*):** La IA Autoconsciente es un tipo de IA funcional para aplicaciones que poseerían capacidades de Superinteligencia Artificial. Al igual que la IA de la Teoría de la Mente, la IA Autoconsciente es estrictamente teórica. Si alguna vez se logra, tendría la capacidad de comprender sus propias condiciones y rasgos internos junto con las emociones y

pensamientos humanos. También tendría su propio conjunto de emociones, necesidades y creencias.

La IA Emocional es una IA basada en la Teoría de la Mente que se encuentra actualmente en desarrollo. Los investigadores esperan que tenga la capacidad de analizar voces, imágenes y otros tipos de datos para reconocer, simular, monitorear y responder adecuadamente a los humanos a nivel emocional. Hasta la fecha, la IA Emocional no puede comprender ni responder a los sentimientos humanos.”<sup>24</sup>

Adicionalmente, otros campos de conocimiento o áreas que son transversales a las AI basadas en Capacidades o Funcionalidades, son: Aprendizaje Automático, minería de datos, redes neuronales artificiales, visión computacional, redes bayesianas... Estas son solo algunas de las áreas que hoy en día están tomando fuerza o han tenido significativos avances en su desarrollo, pero con una tendencia expansiva, seguramente se crearán nuevos campos de conocimiento en los próximos años, lo que significa estar atentos a los desarrollos tanto tecnológicos como legislativos a nivel nacional, regional e internacional. Si bien la Inteligencia Artificial avanzará más rápido que la legislación que la puede regular, es importante *crear cimientos, principios o bases que sean transversales a todos los sistemas*; pues el respeto a los derechos fundamentales, el uso adecuado de los datos e información de sus usuarios y su práctica segura, serán faros orientadores fundamentales a la hora de desarrollar estos sistemas y su implementación efectiva.

#### **2.4. Avances recientes y “globalización” de su influencia:**

---

<sup>24</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

Como lo señala el Dr. Manuel Guillermo Sarmiento (2024), profesor titular de la Universidad Externado de Colombia y Director del Departamento de Derecho del Transporte e Infraestructura de Transporte de esa institución: “*la inteligencia artificial constituye la manifestación más importante de la cuarta revolución industrial.*”<sup>25</sup> No solamente estamos de acuerdo con el profesor Sarmiento, sino que el *boom* de estas tecnologías va a representar un “antes y después” en la historia de la humanidad. De igual forma, también compartimos su posición en párrafos siguientes, en donde resalta la importancia de resolver los interrogantes éticos de estas tecnologías (asunto que será tratado en detalle más adelante en este escrito).

Ahora, en los últimos años, la Inteligencia Artificial ha experimentado sus ‘mejores’ y más significativos avances, principalmente, en la creación de sistemas potentes, transformadores y efectivos en la capacidad de resolver problemas complejos, por ejemplo, los recientes ganadores del Premio Nobel de Química, David Baker, Demis Hassabis y John M. Jumper, consiguieron: “David Baker logró la hazaña casi imposible de construir tipos de proteínas completamente nuevos. Y Demis Hassabis y John Jumper desarrollaron un modelo de inteligencia artificial para resolver un problema de hace 50 años: predecir las estructuras complejas de las proteínas.” (BBC News Mundo, 2024).<sup>26</sup> Asimismo, se galardonó a John J. Hopfield y Geoffrey E. Hinton, con el Premio Nobel de Física por sus “descubrimientos e invenciones fundamentales que permiten el aprendizaje automático con redes neuronales artificiales. (...) Hopfield creó una memoria asociativa ya en 1982 que podía almacenar y

---

<sup>25</sup> Sarmiento, M.G. (2024). *Los grandes desafíos de la inteligencia artificial*. Universidad Externado de Colombia. <https://dertransporte.uexternado.edu.co/los-grandes-desafios-de-la-inteligencia-artificial/>

<sup>26</sup> BBC News Mundo. (2024). *David Baker, Demis Hassabis y John M. Jumper ganan el Premio Nobel de Química 2024 por “descifrar el código de las sorprendentes estructuras de las proteínas”*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/articles/c1k7gkkw3zko>

reconstruir imágenes y otros tipos de patrones en los datos. Por su parte, Hinton inventó un método que permite a una máquina encontrar propiedades en los datos de forma autónoma y, por lo tanto, realizar tareas como identificar elementos específicos en imágenes.” (Criado, 2024).<sup>27</sup>

Como podemos observar, es claro que la Inteligencia Artificial va a abarcar los próximos desarrollos de los grandes problemas de las ciencias naturales, matemáticas, computacionales, así como de la ingeniería, medicina, agrícolas, jurídicas, económicas, etc. No son asuntos menores, y en la medida en la que estas tecnologías se han “globalizado”, es decir, que están disponibles de manera pública y masiva a lo largo del mundo, inevitablemente transformarán la forma en la que resolvemos nuestras tareas cotidianas; llevando a una mayor eficiencia y productividad.

La Inteligencia Artificial no solamente va a impactar la forma en la que *hacemos* las cosas, sino también en la que las *pensamos*; en la medida en la que contemos con herramientas y sistemas que automaticen o faciliten muchos de los procesos, podremos reducir costos y falencias que pueden existir en un sector determinado. Mientras estos sistemas sean implementados en múltiples áreas de la sociedad, como la medicina, la educación y la economía; seguirán siendo una fuente de enriquecimiento del conocimiento que permitan llevar a la humanidad a nuevas alturas, para ello, debemos estar muy atentos ante las posibles ‘crisis’ y oportunidades de mejora que presente la IA, en tanto estemos preparados para sus nuevos retos y su constante innovación, permitirá al hombre tomar las mejores decisiones con sus recursos disponibles. A modo de analogía, y como lo dijo acertadamente el naturalista

---

<sup>27</sup> Criado, M.Á. (2024). *Premio Nobel de Física 2024 a John Hopfield y Geoffrey Hinton por poner las bases de la inteligencia artificial*. El País. <https://elpais.com/ciencia/2024-10-08/premio-nobel-de-fisica.html>

Charles Darwin en el año 1859: “*Las especies que sobreviven no son las más fuertes, sino aquellas que se adaptan mejor al cambio.*”<sup>28</sup>

A fin de cuentas, su accesibilidad global -junto con la creación de nuevos y más poderosos sistemas- seguirá fomentando su aplicación y uso masivo a mayor escala, sin embargo, su utilización indebida o malintencionada aumenta la incertidumbre que pueden crear estas tecnologías, principalmente, por los grandes vacíos legales que deberían enmarcar su aplicación responsable y supervisada.

### **3. Capítulo 1 – Análisis Comparado:**

Como prenotado de este primer capítulo, es importante aclarar que las aproximaciones en materia de regulación que tienen la *Unión Europea, Estados Unidos, Chile, Singapur y Brasil* son diferentes; pero no por ello significa que son excluyentes entre ellas, por el contrario, se busca tomar los elementos destacados de estas regulaciones con el fin de crear e inspirar un marco apropiado para la legislación colombiana, incluido al final de este escrito. Así las cosas, analicemos cada una de ellas:

#### **3.1. Unión Europea:**

La primera entidad geopolítica que será analizada es la Unión Europea (UE), cuyos 27 Estados miembro han aprobado el pasado 13 de marzo de 2024 el Reglamento o Ley de Inteligencia Artificial (también conocida como ‘AI Act’). Elaborado por la Comisión

---

<sup>28</sup> Luque Miranda, J. (2023). *¿Adaptarse o Morir?* El Español. [https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/opinion/20231104/adaptarse-morir/806789324\\_12.html](https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/opinion/20231104/adaptarse-morir/806789324_12.html)

Europea en 2021, este texto es el primer marco regulatorio completo que se ha aprobado en el mundo; lo que lo convierte en un faro orientador al resto de políticas y regulaciones que serán adoptadas de ahora en adelante en distintas jurisdicciones. Por un lado, y como lo señala el Consejo de la Unión Europea (2024), encontramos que el enfoque de la UE se basa en un sistema de “riesgos”, en donde “*cuanto mayor sea el riesgo de causar daños a la sociedad, más estrictas serán las normas*” y, por el otro, busca garantizar que los sistemas que utilizan tecnologías de IA sean “seguros y fiables en todo el mercado único de la UE por parte de agentes tanto públicos como privados. Al mismo tiempo, está encaminado a garantizar el respeto de los derechos fundamentales de los ciudadanos de la UE y a estimular la inversión y la innovación en inteligencia artificial en Europa.”<sup>29</sup>

Este sistema de riesgos se divide en 4 ‘categorías’ principales que pretenden clasificar y regular los sistemas de IA según su la amenaza que pueden representar para los usuarios, observemos lo que señala el Consejo de la Unión Europea (*s.f.*) para cada una de ellas:

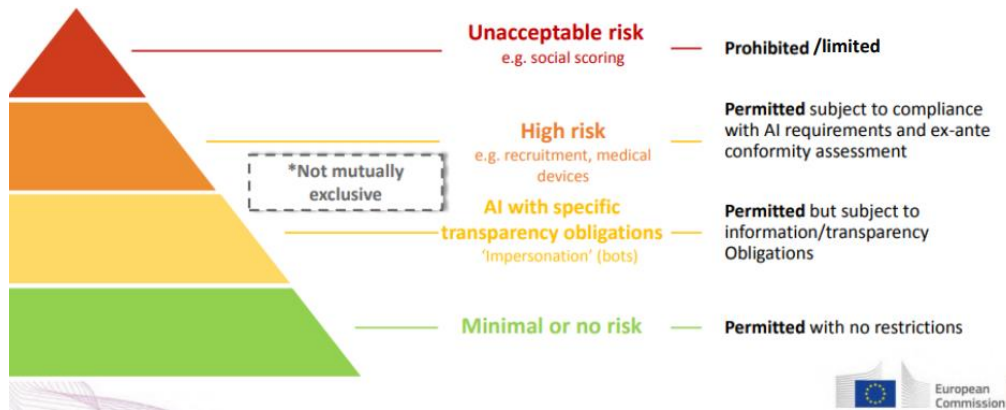
- **Riesgo Inaceptable:** Quedan prohibidos en la UE los sistemas de IA que atenten contra “*la seguridad, los derechos o los medios de subsistencia de las personas.*”
- **Riesgo Alto:** Estos sistemas de IA se encuentran permitidos, sin embargo, los proveedores y/o responsables de estos servicios deberán cumplir con “*requisitos y obligaciones estrictos*” o actúen “*en cumplimiento*” de las exigencias establecidas antes de entrar al mercado.

---

<sup>29</sup> Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento de Inteligencia Artificial: el Consejo da luz verde definitiva a las primeras normas del mundo en materia de inteligencia artificial*. Comunicado de Prensa. <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai/>

- **Riesgo Limitado:** Estos sistemas de IA se encuentran permitidos, siempre que cumplan con “*obligaciones de transparencia*” e información con los usuarios.
- **Riesgo Mínimo o Nulo:** Estos sistemas se encuentran permitidos sin restricciones.<sup>30</sup>

**Imagen #1:** Ejemplos de actividades y riesgos incluidos en el AI Act:<sup>31</sup>



En esencia, lo que busca el AI Act es crear sistemas *confiables e íntegros*; en la medida en la que la UE pone al ser humano en el seno de la protección y regulación, es de la esencia que los proveedores y responsables suministren estos servicios salvaguardando a los usuarios y sus derechos fundamentales. Como se puede observar en la Imagen #1, en tanto el sistema suponga un mayor riesgo para el individuo, habrá un mayor “control” o rigurosidad a la hora de implementar el sistema de IA, si bien el AI Act -en principio- solo prohíbe expresamente aquellos sistemas de Riesgo Inaceptable, permite que los demás sistemas (Riesgo Alto, Limitado y Mínimo o Nulo) circulen en el mercado siempre que cumplan con ciertos estándares, como obligaciones previas o requisitos *ex-ante* que deben ser satisfechos.

<sup>30</sup> Consejo de la Unión Europea. (s.f.). *Reglamento de Inteligencia Artificial*. Políticas. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/artificial-intelligence/#0>

<sup>31</sup> Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2023). *El Reglamento Europeo de IA, en resumen*. Gobierno de España. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Dirección General de Digitalización e Inteligencia Artificial. Subdirección General de Inteligencia Artificial y Tecnologías Habilitadoras Digitales. [https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/sandbox-IA/Documents/20220919\\_Resumen\\_detallado\\_Reglamento\\_IA.pdf](https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/sandbox-IA/Documents/20220919_Resumen_detallado_Reglamento_IA.pdf)

Como lo señala J. Piedra Alegría en su escrito (citando al Parlamento Europeo, 2023) frente al enfoque de la IA de la Unión Europea: “el propósito de dicha regulación es promover la adopción de una IA confiable y centrada en el ser humano y garantizar un alto nivel de protección de la salud, la seguridad y los DDFF, la democracia y el Estado de derecho y el medio ambiente de los efectos nocivos de los sistemas de inteligencia artificial en la UE, apoyando al mismo tiempo la innovación y mejorando el funcionamiento del mercado interior.”<sup>32</sup> (pp. 15).

Ahora, puede que esto suene muy bien en la teoría, pero ¿Qué sucede en los casos de incumplimiento, o en los eventos donde las obligaciones no sean satisfechas? En la medida en la que el AI Act entró en vigor el pasado 1 de agosto de 2024, en caso de que se presenten fallas o incumplimientos, el Consejo de la UE señala que los proveedores y responsables de los sistemas estarán sujetos a multas de:

*“Un porcentaje del volumen de negocios total de la empresa en el año anterior o en un importe determinado, si esta cuantía es superior. Las pymes y las empresas emergentes se enfrentan a multas proporcionadas.”*

Adicionalmente, algo meritorio de resaltar del AI Act de la UE, es la nueva estructura de gobernanza que se ha incluido en el Reglamento; se crean nuevos órganos de gobierno: i) Oficina de IA dentro de la Comisión Europea: la cual busca “garantizar el cumplimiento de las normas comunes en toda la UE”; ii) Grupo de Expertos Científicos Independientes: encargados de “apoyar las actividades de garantía del cumplimiento”; iii) Comité de IA:

---

<sup>32</sup> Piedra Alegría, J. (2023). Anotaciones iniciales para una reflexión ética sobre la regulación de la Inteligencia Artificial en la Unión Europea. *Revista de Derecho. Publicación Arbitrada de la Universidad Católica del Uruguay*, 28, 1–34. <https://doi.org/10.22235/rd28.3264>

“conformado por representantes de los Estados miembros, para asesorar y asistir a la Comisión y a los Estados miembros en la aplicación coherente y eficaz del Reglamento de IA”; y iv) Foro Consultivo: “para que las partes interesadas proporcionen conocimientos técnicos al Comité de IA y a la Comisión.” (Consejo de la Unión Europea, 2024).

Por último, un asunto que va a tener amplia trascendencia en el futuro inmediato en materia regulatoria, es el denominado “Efecto Bruselas”. El Efecto Bruselas, consiste en aquella tendencia global de crear regulación semejante -o idéntica- al AI Act, es decir, podemos observar una ‘europeización’ de distintas legislaciones, que fuera del territorio europeo, adoptan este sistema de riesgos. Por ejemplo, podemos ver cómo en el caso colombiano<sup>33</sup> ya hay 2 Proyectos de Ley que pretenden clasificar los sistemas de IA por tipo de riesgo, y lo llaman:

- **Riesgo Inaceptable:** Son aquellos sistemas de IA que están prohibidos en el mercado colombiano, es decir, aquellos que: exploten vulnerabilidades de la persona, manipulen la autodeterminación, causen daños físicos o psicológicos, etc.
- **Alto Riesgo:** Se encuentran permitidos pero son “*aquellos que planteen un riesgo significativo de causar un perjuicio a la salud, la seguridad o los derechos fundamentales de las personas*”, los proveedores de los sistemas de IA deben cumplir con una serie de obligaciones.
- **Riesgo Limitado:** Se encuentran permitidos y son aquellos “*que se deriva del uso e implementación de chatbots o robots conversacionales.*”

---

<sup>33</sup> Que será abordado más adelante en detalle, y rescatando varias de estas tendencias.

- **Riesgo Nulo:** Se encuentran permitidos y derivan “*del uso e implementación de sistemas que no afectan los derechos y la seguridad de los usuarios.*”<sup>34</sup>

¿Observa el lector, ahora sí, el Efecto Bruselas? Aunque parezca satírica la pregunta anterior, es una realidad; el hecho de que el legislador colombiano esté pensando como el europeo es, en cierta medida, inquietante. Con esto no queremos decir que sea algo malo o pretencioso que se quiera adoptar un sistema prácticamente idéntico al de la UE, sin embargo, consideramos que no debemos perder la oportunidad de crear una regulación que sea más ‘personalizada’ según nuestras propias necesidades. Si bien el legislador colombiano busca hacer un ejercicio juicioso de tomar una normatividad que “ya está inventada”, debemos tener dos asuntos en cuenta: i) El AI Act entró en vigor hace unos pocos meses, por lo que todavía no tenemos la certeza o un poco más de ‘conocimiento empírico’ de cómo va a funcionar en la práctica esta legislación, por ello, aún falta camino por recorrer; y ii) En caso de el AI Act tenga vacíos o “zonas grises”, nuestra legislación nacional tendrá las mismas falencias, con una gran diferencia: los Proyectos de Ley en Colombia (a simple vista) son menos robustos que el europeo.

A fin de cuentas, es importante que en Colombia también se surtan estos debates regulatorios, y sobre todo, que tengamos la capacidad de comprender e implementar estas tecnologías en la práctica. En la medida en la que estemos al tanto de estos desarrollos internacionales, podemos enriquecer el debate nacional y gozar de reglamentaciones apropiadas, en tanto no necesariamente es algo malo basarnos en el sistema de la UE, sin embargo, recomendaríamos

---

<sup>34</sup> i) Proyecto de Ley Unificado de IA “*Por la cual se dictan disposiciones para el desarrollo, apropiación, comercialización, uso, y evaluación de los sistemas de inteligencia artificial*” y se dictan otras disposiciones”; y ii) Proyecto de Ley Estatutaria 154 de 2024 “*Por la cual se define y regula la inteligencia artificial, se ajusta a estándares de derechos humanos, se establecen límites frente a su desarrollo, uso e implementación se modifica parcialmente la ley 1581 de 2012 y se dictan otras disposiciones*”

hacer otras pruebas experimentales diseñadas para mejorar la eficiencia y la generación de riqueza, según la economía y necesidades propias de nuestro país.

### 3.2. Estados Unidos:

Estados Unidos es -y seguramente seguirá siendo- el líder mundial en materia de Inteligencia Artificial; no solamente porque los mayores desarrollos de estas tecnologías provienen del gigante norteamericano, sino que las mayores compañías que se encargan de desarrollar estas herramientas se encuentran en su territorio; creando el entorno perfecto entre *conocimiento, recursos e innovación*.

Ahora, si bien Estados Unidos no cuenta con una normatividad federal que regule la IA, la Casa Blanca ha expedido 2 documentos que buscan el adecuado desarrollo y uso de las tecnologías de Inteligencia Artificial: Por un lado, tenemos la “*Orden Ejecutiva sobre el Desarrollo y Uso Seguro y Confiable de la Inteligencia Artificial*”<sup>35</sup> la cual se divide en 13 Secciones, analicémoslas:

- **Sección 1 – Propósito:** La primera Sección reconoce el potencial que la Inteligencia Artificial tiene para crear beneficios y riesgos; por un lado, el uso responsable de la IA, permitirá resolver retos importantes como la prosperidad, la innovación y la seguridad; por el otro, su uso irresponsable puede generar fraude, desinformación y discriminación. Por ello, en la medida en la que se aprovechen sus beneficios y mitiguen los riesgos, se podrá realizar

---

<sup>35</sup> The White House. (2023). *Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*. Briefing Room. Presidential Actions. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/>

un esfuerzo coordinado por el Gobierno Federal en utilizar las capacidades de la IA en brindar nuevas oportunidades para el sector público, privado y la sociedad civil en general.

- **Sección 2 – Políticas y principios:** La segunda Sección promueve el desarrollo y uso de la IA en 8 principios rectores y prioridades, siendo estos: primero, *la IA debe ser segura y protegida*, lo que supone realizar y crear evaluaciones estandarizadas, así como políticas, instituciones y mecanismos que permitan mitigar riesgos, además de procesos de ‘etiquetado’ y ‘autenticación’ de contenido; segundo, *promover la innovación, la competencia y la colaboración responsable permitirá a Estados Unidos liderar la IA y liberar el potencial de la tecnología para resolver algunos de los desafíos más difíciles de la sociedad*, para que Estados Unidos pueda permanecer como líder en IA, es necesario educar y capacitar a sus ciudadanos en estos sistemas y brindar nuevas habilidades al pueblo estadounidense, generando un ecosistema que permita la constante innovación de los desarrolladores y nuevas oportunidades para pequeños negocios y trabajadores; tercero, *el desarrollo y uso responsable de la IA requiere un compromiso de apoyar a los trabajadores estadounidenses*, se busca promover que los trabajadores se beneficien de nuevas oportunidades, así como entrenamiento y educación en estos sistemas de IA, sin que menoscabe sus derechos, desmejore las condiciones laborales o suponga riesgos para la seguridad en el trabajo, ya que en la medida en la que se mejore la vida laboral de los trabajadores, estas tecnologías permitirán crear nuevas oportunidades e innovación tecnológica; cuarto, *las políticas de Inteligencia Artificial deben ser coherentes con la promoción de la equidad y los derechos civiles*, el uso de tecnologías de IA que generen desventajas o desmejoren múltiples aspectos de la vida de los estadounidenses no podrán ser toleradas, en todo momento, se deberán proteger a las comunidades más vulnerables de posibles abusos de los sistemas y será

necesario que existan mecanismos efectivos que gestionen los riesgos; quinto, *es necesario proteger los intereses de los estadounidenses que cada vez más utilizan, interactúan o compran IA y productos habilitados para IA en su vida diaria*, todo consumidor debe ser debidamente protegido y las empresas que empleen estas tecnologías no estarán exentas de sus obligaciones o responsabilidades legales, mientras que en sectores críticos como la salud, educación y vivienda se deben establecer salvaguardas contra posibles daños y promover su uso responsable y seguro; sexto, *la privacidad y las libertades civiles de los estadounidenses deben protegerse a medida que la Inteligencia Artificial sigue avanzando*, la extracción y uso de información ‘privilegiada’ que pueda menoscabar los derechos o datos personales debe ser almacenada de forma legal y segura, implementando tecnologías que mejoren la privacidad<sup>36</sup> y mitigando cualquier situación en la que se haga un uso indebido de la información de las personas; séptimo, *gestionar los riesgos del uso de IA por parte del Gobierno Federal y aumentar su capacidad interna para regular, gobernar y apoyar el uso responsable de la IA para ofrecer mejores resultados para los estadounidenses*, el Gobierno Federal se compromete a gestionar el uso de la IA de forma responsable, y capacitar a su fuerza laboral para obtener los mayores beneficios y modernizar la infraestructura tecnológica para su despliegue efectivo; octavo, *el Gobierno Federal debe liderar el camino hacia el progreso social, económico y tecnológico global, como lo ha hecho Estados Unidos en eras anteriores de innovación y cambio disruptivos*, el Gobierno se compromete a emplear la tecnología de forma responsable y trabajar con aliados y socios internacionales en la promoción de acciones que busquen el mejor desarrollo e implementación de estas tecnologías y el respeto de los derechos fundamentales.

---

<sup>36</sup> *Privacy-Enhancing Technologies (PETs)*.

- **Sección 3 – Definiciones:** La tercera Sección trae múltiples definiciones relacionadas con estas tecnologías, por ejemplo, define: ‘Inteligencia Artificial’, ‘sistema IA’, ‘tecnologías críticas y emergentes’, ‘IA generativa’, ‘Aprendizaje Automático’, etc.

- **Sección 4 – Garantizar la seguridad y protección de la tecnología de IA:** La cuarta Sección se enfoca las políticas de conservación y defensa de las tecnologías de IA, que a su vez se divide en 8 ‘acciones’ específicas:

- Desarrollar lineamientos, estándares y mejores prácticas para la seguridad y protección de la IA.
- Garantizar una IA segura y confiable.
- Gestión de la IA en infraestructura crítica y ciberseguridad.
- Reducción de riesgos en la intersección de las amenazas de IA químicas, biológicas, radiológicas y nucleares.<sup>37</sup>
- Reducción de los riesgos que plantea el contenido sintético.
- Solicitud de aportes sobre modelos de base de doble uso con ponderaciones de modelos ampliamente disponibles.
- Promoción de la divulgación segura y prevención del uso malintencionado de datos federales para el entrenamiento de IA.
- Dirigir la elaboración de un memorando de seguridad nacional.

Cada una de estas acciones contiene otras ‘acciones específicas’ que permiten el adecuado desarrollo (con múltiples entidades estatales y altos perfiles gubernamentales) con el fin de

---

<sup>37</sup> *CBRN Threats.*

darle un enfoque integral a las tecnologías de IA, y tener una hoja de ruta para ser implementadas en la práctica.

- **Sección 5 – Fomentando la innovación y la competencia:** La quinta Sección maneja un enfoque similar a la anterior, con una serie de ‘criterios’ que buscan promover la innovación y competencia en IA:

- Atraer talento en IA a Estados Unidos.
- Fomentar la innovación.
- Fomentar la competencia.

Frente al primer punto, se permitiría a trabajadores extranjeros agilizar tiempos de procesamiento de visas y permitir estudiar o trabajar en Estados Unidos en las nuevas tecnologías críticas y emergentes; el segundo punto, buscaría promover alianzas público-privadas y apoyar actividades relativas a la innovación computacional y avanzar en el uso responsable de la IA; por último, se deberán diseñar políticas y regulaciones relacionadas con la IA e incluir mecanismos de control y prevención de prácticas contrarias a la competencia o en detrimento del mercado.

- **Sección 6 – Apoyo a trabajadores:** La sexta Sección busca abordar las implicaciones de la IA relacionadas con posibles alteraciones laborales, por ejemplo, adoptando medidas legislativas para fortalecer el apoyo a los trabajadores, expandir trabajos relacionados con la IA, mejorar el bienestar de los trabajadores con el empleo de herramientas de IA, consulta con sindicatos, evitar pérdida de empleos o desplazamiento de trabajadores, recolección indebida de información y otras posibles circunstancias que afecten el bienestar de la fuerza laboral estadounidense.

Consideramos que toda esta Sección busca 3 objetivos fundamentales: i) Capacitar a los trabajadores en el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial; procurando una adecuada educación en la implementación de estos sistemas; ii) Evitar la pérdida de empleos; si bien es cierto que existe un riesgo latente de que estas *máquinas tecnológicas* hagan ‘obsoleto’ el trabajo de una *persona humana*, es necesario la intervención de estas últimas en todo momento para garantizar un adecuado despliegue y los resultados esperados, por lo que no nos debemos desprender en su totalidad de la intervención humana; y iii) Mejorar las condiciones de los trabajadores; en la medida en la que estas herramientas mejoren el bienestar de los trabajadores, se garantizará una mayor eficiencia e innovación tecnológica en el largo plazo.

- **Sección 7 – Avanzar en la equidad y Derechos Civiles:** La séptima Sección está directamente relacionada con el segundo documento emitido por la Casa Blanca llamado ‘*Blueprint for an AI Bill of Rights*’ que será abordado más adelante en detalle, por el momento, solo haremos una aproximación inicial de lo que plantea la Orden Ejecutiva a este respecto, y pretende:

- Fortalecer la IA y los Derechos Civiles en el sistema de justicia penal.
- Proteger los Derechos Civiles relacionados con los beneficios y programas gubernamentales.
- Fortalecer la IA y los Derechos Civiles en la economía en general.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Así las cosas, abordaremos de forma completa asuntos relativos a los Derechos Civiles y las bases de otros principios que deben ser tenidos en cuenta en el marco de los rápidos avances de IA en un apartado posterior, dedicado exclusivamente a este asunto.

- **Sección 8 – Protección de consumidores, pacientes, pasajeros y estudiantes:** La octava Sección incluye algunos de los ‘sujetos’ que pueden ser objeto de fraude, discriminación o amenazas a su privacidad y que tienen especial relevancia en múltiples sectores de la economía, por ejemplo: en el sector de la *Salud*, se deberá asegurar que el uso responsable y eficiente de la IA esté garantizado, incluyendo sistemas de alta calidad, apropiado desempeño y ‘amigables’ con la experiencia del usuario; en materia de *Transporte*, se evaluarán programas para crear nuevos ambientes de movilidad eficiente, segura y nuevas alternativas de movilidad; en la *Educación*, se deberán crear nuevas políticas y ‘kits de herramientas’ que permitan capacitar en sistemas de IA y desarrollar nuevas prácticas para desplegar la IA en la enseñanza; en las *Comunicaciones*, se deberá incrementar la seguridad en las redes y en el espectro de operaciones.

- **Sección 9 – Protección de la privacidad:** La novena Sección pretende mitigar riesgos en la privacidad y datos personales de las personas. En la medida en la que se hagan constantes evaluaciones del impacto en la recolección, procesamiento y mantenimiento de información que tienen los sistemas de IA, se ordenarán correctivos y herramientas tecnológicas que mejoren la privacidad.<sup>39</sup> Asimismo, para una mayor investigación, colaboración y desarrollo con instituciones como el *National Institute of Standards and Technology* (NIST), se deberán priorizar soluciones avanzadas y evitar intromisiones en la intimidad de los usuarios; permitiendo el adecuado respeto y ejercicio de sus derechos.

- **Sección 10 – Avanzando en el uso de la IA por parte del Gobierno Federal:** La décima Sección aborda la forma en la que múltiples agencias gubernamentales y sectores del Gobierno Federal adoptarán la IA de 2 formas principales: i) Proporcionar orientación para

---

<sup>39</sup> *Privacy-Enhancing Technologies (PETs)*.

la gestión de la IA; lo que significa crear lineamientos y operaciones interinstitucionales para desarrollar métodos y prácticas que permitan satisfacer las necesidades gubernamentales y el cumplimiento de los objetivos y tareas de cada una de las agencias e instituciones; y ii) Aumentar el talento en IA en el Gobierno; como una forma de optimizar los procesos y programas gubernamentales, incluyendo nuevos roles, responsabilidades y remedios en caso de decisiones adversas hechas utilizando sistemas de IA.

- **Sección 11 – Fortalecimiento del liderazgo estadounidense en el exterior:** La onceava Sección busca una mayor cooperación internacional en materia de IA, colaborando con aliados y socios internacionales en ‘desbloquear’ el verdadero potencial de la Inteligencia Artificial; diseñando marcos y compromisos comunes que permitan crear estándares técnicos globales y prácticas seguras y responsables.

- **Sección 12 – Implementación:** La doceava Sección establece el Consejo de IA de la Casa Blanca (*White House AI Council*) cuya función es “coordinar las actividades de las agencias de todo el Gobierno Federal para garantizar la formulación, el desarrollo, la comunicación, la participación de la industria y la implementación oportuna de políticas relacionadas con la IA, incluidas las políticas establecidas en esta orden.” (Orden Ejecutiva 14110, 2023, Sec. 12 (a)).

- **Sección 13 – Disposiciones generales:** La treceava y última Sección incluye, sencillamente, ciertas aclaraciones de la Orden Ejecutiva frente a las autoridades existentes, el cumplimiento acorde a la ley aplicable y que no crea derechos o beneficios adicionales ‘ejecutables’ por ley.

En últimas, la Orden Ejecutiva 14110 va a reflejar algunos de los ‘próximos pasos’ que se adoptarán en el sistema norteamericano, siempre esforzándose por garantizar un uso seguro, ético, innovador y apropiado para los estadounidenses y la competitividad tecnológica de este país en el escenario global.

El segundo documento que será analizado es el ‘*Blueprint for an AI Bill of Rights*’<sup>40</sup>, expedido por la Oficina de Política Científica y Tecnológica de la Casa Blanca en octubre de 2022, éste pretende: “*apoyar el desarrollo de políticas y prácticas que protejan los derechos civiles y promuevan valores democráticos en la construcción, implementación y gobernanza de sistemas automatizados.*”<sup>41</sup> (The White House – Office of Science and Technology Policy, 2022, pp. 02).

Para ello, desarrolla 5 principios y prácticas asociadas:

- Sistemas Seguros y Eficaces.
- Protección contra Discriminación Algorítmica.
- Privacidad de Datos.
- Aviso y Explicación.
- Alternativas Humanas, Consideración y Retroceso.

Analicemos cada uno de estos principios: i) En cuanto a los *Sistemas Seguros y Eficaces*, se establece que los sistemas automatizados deben mitigar cualquier tipo de riesgo o ineficacia, lo que significa someter a estos sistemas a pruebas, monitoreo y presentación de resultados que garanticen un uso seguro para la comunidad; lo que supone la realización de evaluaciones

---

<sup>40</sup> The White House. (2022). *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making Automated Systems Work for the American People*. Office of Science and Technology Policy. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Blueprint-for-an-AI-Bill-of-Rights.pdf>

<sup>41</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

e informes que garanticen un desempeño idóneo a la hora de su implementación o publicación.

ii) La *Protección contra Discriminación Algorítmica* requiere la eliminación de cualquier forma de exclusión por parte de los sistemas (lo que puede suponer un menoscabo a diversas protecciones legales), por ende, los desarrolladores deben implementar todas las medidas y garantías que eviten la discriminación en contra de cualquier población, demografía o minoría. Por lo que se deberá garantizar un trato equitativo en la implementación de estos sistemas y la mitigación de cualquier forma de marginalización, racismo o vulneración de derechos, ya que existe la posibilidad de que los desarrolladores creen sesgos o información prejuiciosa en los sistemas; implementar medidas y correctivos se convierte en una tarea fundamental.

iii) La *Privacidad de Datos*, debe garantizar a los usuarios de sistemas que utilicen IA que tengan conocimiento de cómo su información está siendo tratada; mediante autorizaciones previas (o consentimientos) y la eliminación de cualquier práctica que ponga en riesgo la experiencia. Asimismo, se recomienda la presentación de informes que confirmen la correcta implementación de los sistemas de protección y respeto de derechos; deberán existir protecciones ‘mejoradas’ en tanto que la información se relacione con datos sensibles, como la educación, trabajo o finanzas de la persona.

iv) Frente al *Aviso y Explicación*, se espera que los desarrolladores informen a sus usuarios que un sistema automatizado se encuentra en uso y contribuye a los resultados que pueden impactar la experiencia; se deberá manejar un lenguaje sencillo y que permita al usuario tomar una decisión libre y que proporcione explicaciones razonables del empleo que se le está dando de su información.

v) Por último, las *Alternativas Humanas, Consideración, y Retroceso* implica que se deberá optar por una alternativa humana y no por un sistema automatizado en la medida de lo posible, y cuando sea apropiado según el contexto, así como las expectativas razonables que puede generar en el público el uso de estos sistemas, la mitigación de cualquier daño y el retiro de sistemas que puedan afectar la gobernanza humana; en últimas, se busca que la intervención humana siga siendo una constante en la implementación de estas tecnologías en diversas áreas de la sociedad civil. (The White House – Office of Science and Technology Policy, 2022).<sup>42</sup>

Ahora, si bien todos los principios y prácticas anteriores aplican -principalmente- a *Sistemas Automatizados*, es decir, aquellos entendidos como:

“Cualquier sistema, software o proceso que utiliza la computación como parte o en su totalidad de un sistema para determinar resultados, tomar decisiones o ayudar a tomarlas, informar sobre la implementación de políticas, recopilar datos u observaciones o interactuar de otro modo con individuos o comunidades. (...) Los sistemas automatizados que se consideran dentro del alcance son solo aquellos que tienen el potencial de afectar significativamente los derechos, las oportunidades o el acceso de las personas o las comunidades.” (The White House – Office of Science and Technology Policy, 2022, pp. 10).

Dichos principios y prácticas (que no son de obligatorio cumplimiento, pero sí son sugerencias y medidas razonables que deberían ser implementadas) podrán emplearse en futuros desarrollos tecnológicos; en la medida en la que son transversales y ‘genéricos’ puede

---

<sup>42</sup> The White House. (2022). *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making Automated Systems Work for the American People*. OSTP. <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>

ayudar en el uso y desarrollo de próximas legislaciones. Siempre que se nutra el debate con nuevas y mejores herramientas que permitan -incluso- regular estos sistemas en el nivel federal, sentarán las bases y principios sobre los que el resto de las políticas estarán orientadas, así como transparencia y la protección efectiva de posibles daños o vulneraciones de los derechos de las personas.

Por último, hagamos un examen de legislación de estados pioneros en el desarrollo de estas tecnologías, y sobre la que tienen plena competencia para abordar estos asuntos sin interferir en temas exclusivamente federales. Un estudio ‘rastreador’ publicado por C. Zweifel-Keegan de la Asociación Internacional de Profesionales en Privacidad (IAPP)<sup>43</sup> incluye la legislación que se encuentra en vigor para organizaciones del sector privado y sobre leyes aplicables a varios tipos de sistemas de IA, se destacan 3 estados: California, Utah y Colorado:

### **3.2.1. California:**

California cuenta con dos leyes destacadas en materia de IA: i) Senate Bill (SB) 942; y ii) Assembly Bill (AB) 2013: La primera (SB 942)<sup>44</sup>: *“Requiere que un proveedor de sistemas de IA generativa cree una herramienta de detección de IA accesible en su sitio web o aplicación móvil y ofrezca al usuario una opción para agregar divulgaciones al contenido digital de IA generativa.”* La segunda (AB 2013)<sup>45</sup>: *“Requiere que los desarrolladores de sistemas o servicios de IA proporcionen documentación sobre los datos utilizados para*

---

<sup>43</sup> Zweifel-Keegan, C. (2024). *US State AI Governance Legislation Tracker*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/us-state-ai-governance-legislation-tracker/>

<sup>44</sup> Senate Bill No. 942. (2024). *SB-942 California AI Transparency Act*. California Legislative Information. [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=202320240SB942](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202320240SB942)

<sup>45</sup> Assembly Bill No. 2013. (2024). *AB-2013 Generative artificial intelligence: training data transparency*. California Legislative Information. [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=202320240AB2013](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202320240AB2013)

*entrenar ese sistema o servicio de IA en sus sitios web.*<sup>46</sup> (Kibby & Jones, 2024, pp. 03-05).<sup>47</sup>

De lo anterior, podemos decir lo siguiente: primero, ambas leyes entrarán en vigor el 01 de enero de 2026, por lo que todavía no contamos con casos concretos o resultados tangibles de lo que van a significar estas leyes en el sector privado; segundo, ambas leyes versan sobre *IA Generativa o de contenido sintético*, lo que nos da una idea del enfoque que California busca en regular la IA, sobre todo, teniendo en cuenta que grandes compañías tecnológicas como Google, Apple, OpenAI y Facebook (Meta) cuentan con sus oficinas centrales (*Headquarters -HQ-*) en este estado; tercero, tanto el SB 942 como el AB 2013 requieren de Obligaciones Organizacionales clave aplicables exclusivamente a organizaciones proveedoras o desarrolladores en materia de *transparencia*, el SB 942 requiere: i) Incluir un *Aviso General* del uso del sistema; y ii) Proveer *Etiquetado/Notificación* del uso del sistema. Mientras que el AB 2013 requiere: i) Incluir un *Aviso General* del uso del sistema.

A fin de cuentas, lo que pretende el estado de California, o por lo menos, de la legislación destinada a organizaciones del sector privado en materia de IA Generativa o de contenido sintético, es asegurarse que los usuarios comprendan qué contenido puede ser creado por IA, así como una serie de obligaciones para proveedores y desarrolladores a la hora de implementar estas tecnologías, sin embargo, todavía falta camino por recorrer, al momento en el que entren en vigor estas leyes y su aplicación práctica, tendremos mayores casos de estudio que nos permitan ver el impacto de esta normatividad en la praxis.

---

<sup>46</sup> Traducciones del inglés original de los textos citados.

<sup>47</sup> Kibby, C. & Jones, J. (2024). *California Privacy and AI Legislation Tracker*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/california-privacy-ai-legislation-tracker/>

### 3.2.2. Utah:

Utah cuenta con una ley destacada en materia de IA: i) Senate Bill (SB) 149, conocida como el ‘*Utah AI Policy Act*’. A pesar de que no pudimos recuperar el texto oficial del SB 149, debido a un aparente error en el sitio web de la Legislatura Estatal de Utah<sup>48</sup>, encontramos una copia de enmiendas del texto<sup>49</sup>, en donde resalta lo siguiente: “primero, define terminología clave; segundo, establece responsabilidad por el uso de inteligencia artificial (IA) que viole las leyes de protección al consumidor si no se divulga adecuadamente; tercero, crea la Oficina de Política de Inteligencia Artificial (oficina) y un programa de análisis regulatorio de IA; cuarto, permite la mitigación temporal de los impactos regulatorios durante las pruebas piloto de IA; quinto, establece el Programa de Laboratorio de Aprendizaje de Inteligencia Artificial para evaluar tecnologías, riesgos y políticas; sexto, requiere divulgación cuando un individuo interactúa con IA en una ocupación regulada; por último, otorga a la oficina autoridad para elaborar normas sobre programas de IA y exenciones regulatorias.”<sup>50</sup> (SB 149 (AI Amendments), 2024, pp. 01).

A diferencia del caso californiano, el *Utah AI Policy Act* entró en vigor el 01 de mayo de 2024, lo que la convierte en una de las primeras normativas estatales exhaustivas que sean adoptadas en el país norteamericano, que también aborda la *IA Generativa o de contenido sintético*. Asimismo, y como lo señala el estudio ‘rastreador’ de la IAPP, en términos de *transparencia*, deriva una Obligación Organizacional clave aplicable tanto para

---

<sup>48</sup> En caso de que el Lector pueda acceder al sitio web oficial, adjuntamos el enlace: Senate Bill No. 149. (2024). *SB-149 Utah AI Policy Act*. Utah Legislature. <https://le.utah.gov/~2024/bills/static/SB0149.html>

<sup>49</sup> Estimado Lector, si bien el siguiente enlace redirige al texto encontrado, existe la posibilidad de que dicho documento no sea una versión actualizada del original; lamentamos este inconveniente, pero como se anotó, no fue posible obtener el original debido a problemas con el sitio web oficial: LegiScan. (2024). *Utah Senate Bill 149*. Bill Text: UT SB0149 | 2024 | General Session | Enrolled. <https://legiscan.com/UT/text/SB0149/2024>

<sup>50</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

los desarrolladores como para los implementadores (ya sea de forma individual o compartida): i) Proveer *Etiquetado/Notificación* del uso del sistema.

En últimas, el SB 149 pretende que sean las compañías quienes respondan por los productos o sistemas que utilicen IA Generativa y que puedan ocasionar un daño a las consumidores; lo que supone un mayor grado de responsabilidad empresarial que del sistema de IA en sí mismo, por lo que las empresas deberán adoptar las medidas internas que consideren apropiadas y garantizar que se respeten otras leyes de protección al consumidor estatales. (Andrews, 2024).<sup>51</sup>

### **3.2.3. Colorado:**

Colorado cuenta con una ley destacada en materia de IA: i) Senate Bill (SB) 205, conocida como el '*Colorado AI Act*'<sup>52</sup>, que contiene uno de los lineamientos más completos en materia de disposiciones aplicables a Sistemas de Toma de Decisiones Automatizadas (*Automated decision-making systems*) o sistemas diseñados para tomar decisiones consecuentes.

El *Colorado AI Act* entrará en vigor el 01 de febrero de 2026, y engloba una de las legislaciones más comprensivas en materia de *gobernanza, transparencia y derechos individuales*: En cuanto a *gobernanza*, se incluyen dos Obligaciones Organizacionales clave aplicables tanto para los desarrolladores como para los implementadores (ya sea de forma individual o compartida): i) Proveer *Programas y Documentación* del uso del sistema; y ii) Realizar *Evaluaciones* del uso del sistema. En materia de *transparencia*, se incluyen dos

---

<sup>51</sup> Andrews, C. (2024). *Private-sector AI bill clears Utah Legislature*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/news/a/utah-brings-gen-ai-into-consumer-protection-realm-with-bill-passage>

<sup>52</sup> Senate Bill 24-205. (2024). *Consumer Protections for Artificial Intelligence. Concerning consumer protections in interactions with artificial intelligence systems*. Colorado General Assembly. <https://leg.colorado.gov/bills/sb24-205>

Obligaciones Organizacionales clave aplicables tanto para los desarrolladores como para los implementadores (ya sea de forma individual o compartida): i) Incluir un *Aviso General* del uso del sistema; y ii) Proveer *Explicaciones/Informe de Incidentes* en el uso del sistema. De igual forma, se incluye una Obligación Organizacional clave aplicable exclusivamente a las organizaciones de usuarios o implementadores: i) Proveer *Etiquetado/Notificación* del uso del sistema. Por último, se incluye una Obligación Organizacional clave aplicable exclusivamente a organizaciones proveedoras o desarrolladores: i) Proveer *Documentación del Proveedor* en el uso del sistema. Finalmente, en materia de *derechos individuales*, se incluye una Obligación Organizacional clave aplicable exclusivamente a las organizaciones de usuarios o implementadores: i) Posibilidad de que el usuario realice una *Exclusión Voluntaria/Apelación* en el uso del sistema. Asimismo, se incluye una Obligación Organizacional clave aplicable tanto para los desarrolladores como para los implementadores (ya sea de forma individual o compartida): i) *No discriminación* en el uso del sistema.

A fin de cuentas, lo que procura establecer el estado de Colorado es un plan que implementa obligaciones para los desarrolladores, proveedores, usuarios y empresas que utilicen sistemas de IA; procurando el respeto por los derechos de los consumidores y la mitigación de cualquier forma de discriminación algorítmica. Fomentando una cultura de transparencia y evaluación de los sistemas, Colorado cuenta con una de las legislaciones más robustas en IA en Estados Unidos.

En últimas, y como lo señala Müge Fazlioglu, investigadora de la IAPP: “*La aproximación de Estados Unidos para regular la IA ha consistido en dos ejes principales: la promulgación de directrices y estándares a través de agencias federales y la autorregulación de la*

*industria.*”<sup>53</sup> (2024, pp. 04).<sup>54</sup> De igual forma, el hecho de desarrollar normatividades basadas en *principios o acciones específicas* permitirá garantizar un uso responsable de la IA; por lo demás, Estados Unidos permanecerá siendo el líder en materia de IA a nivel mundial, no solamente cuenta con las más grandes compañías que diseñan e implementan estas tecnologías de forma efectiva en la práctica, sino que cuenta con el apoyo de múltiples organizaciones, agencias e instituciones a nivel estatal y federal, creando un entorno y ecosistema perfecto para la *Innovación-Desarrollo* de la IA.

Asimismo, el país comprende y reconoce la importancia que estas tecnologías tendrán en el futuro inmediato y lejano, por lo que se evidencia su intención de proteger los derechos de los usuarios, empleo, seguridad, salud, industria y el crecimiento económico; temas que se verán reflejados a medida que más estados adoptan nuevas legislaciones que, a simple vista, buscan estar al tanto de los nuevos desarrollos tecnológicos y beneficios que van a traer estas tecnologías en los próximos años. El gran reto de los estadounidenses, versará sobre la efectividad y viabilidad de adoptar una legislación a nivel federal, asunto que solo el tiempo nos dará la respuesta.

### **3.3. Chile:**

Según el *Government AI Readiness Index 2023*<sup>55</sup> de Oxford Insights, Chile es el segundo país en Latinoamérica y el Caribe<sup>56</sup> en términos de preparación tecnológica, lo que lo convierte

---

<sup>53</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

<sup>54</sup> Fazlioglu, M. (2024). *Global AI Governance Law and Policy: US*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/global-ai-governance-us/>

<sup>55</sup> Grau, G., & Fuentes Nettel, P. (2023). *Government AI Readiness Index 2023*. Oxford Insights. <https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2023/12/2023-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf>

<sup>56</sup> La primera posición a nivel regional la ocupa Brasil; país que será abordado más adelante en este escrito.

en un líder regional en materia de innovación e implementación de sus políticas de IA. Por un lado, el desarrollo, publicación y funcionamiento de la primera Política Nacional de Inteligencia Artificial de 2021 ha tenido una gran trascendencia y asombro en la comunidad local e internacional; pues la creación de proyectos, entidades y organismos especializados en IA garantizarán la perdurabilidad de estas Políticas y, por otro lado, la reciente actualización de 2024 de la Política Nacional de Inteligencia Artificial, junto con el Plan de Acciones y el Informe de Resultados, reafirma su compromiso y significativos avances en materia de IA.<sup>57</sup>

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MCTCI) de Chile, señala en la actualización de 2024 de la Política Nacional de Inteligencia Artificial<sup>58</sup>:

“El desafío de la revolución tecnológica plantea la necesidad apremiante de acelerar nuestra adaptación a los cambios producidos por la masificación de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial (IA) en la sociedad. Dado que la IA es una tecnología de propósito general con un impacto transversal en la productividad, es clave empoderarnos en su desarrollo y empleo para aprovechar las oportunidades del futuro. De hecho, el crecimiento económico futuro de Chile depende en gran medida de la IA, al punto que su tasa de crecimiento podría incrementarse en un punto porcentual por cada tres puntos de crecimiento al 2035, según el BID.” (pp. 09).

---

<sup>57</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Política Nacional de Inteligencia Artificial y Plan de Acción*. Gobierno de Chile. <https://minciencia.gob.cl/areas/inteligencia-artificial/politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>

<sup>58</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Política Nacional de Inteligencia Artificial (2024)*. Gobierno de Chile. <https://drive.google.com/file/d/11OLxLp8NyKgpeRFL45X0zStY7SFEJIC/view>

Adicionalmente, la Política parte de tres principios transversales: i) Uso ético y responsable de la IA, centrada en las personas; ii) La IA al servicio de un desarrollo sostenible; y; iii) IA en articulación internacional y multiactor. Es decir, Chile no solamente busca potenciar y utilizar las tecnologías IA como motor de desarrollo y crecimiento económico, sino como un ‘ecosistema’ que complemente múltiples áreas de la vida y la sociedad: el hecho de garantizar que se respeten los derechos fundamentales, proteger áreas inherentes a la gestión ambiental y el impacto gubernamental (doméstico y extranjero) brindará beneficios reputacionales, económicos y sociales a Chile durante los próximos años; creando un perfecto ciclo de desarrollo y continua innovación, lo que constituye un escenario óptimo para toda la nación chilena.

Ahora, ¿Cómo están los chilenos implementando la Política en la práctica? Podemos observar que existen tres ejes fundamentales interrelacionados:

- **Factores Habilitantes:**

Los Factores Habilitantes son aquellos “elementos basales que posibilitan la existencia y el despliegue de sistemas de IA. Es decir, aquellos componentes sin los cuales la investigación, desarrollo y uso de esta tecnología se hace imposible. Se incluyen en este eje el desarrollo de talentos, infraestructura tecnológica, y datos.” (MCTCI, 2024, pp. 29).

El primer eje desarrolla 3 líneas y objetivos: el primero, *desarrollo de talentos*, entendido como la formación de personas desde el sistema escolar, universitario y profesional para implementar e incorporar estas tecnologías en sus entornos de trabajo y en el sector público y privado; el segundo, *infraestructura tecnológica*, se refiere a la capacidad operativa que requieren las personas y empresas para desplegar estos sistemas y crear estándares mínimos

de acceso y calidad en los servicios; por último, *datos*, que sean abiertos, de calidad, seguros y otras características que resguarden el interés público y respondan a los intereses de la sociedad.

- **Desarrollo y Adopción:**

El Desarrollo y Adopción “comprende el espacio donde se investiga, desarrolla y despliega la IA. Este espacio contiene a los actores que crean, proveen y demandan diferentes aplicaciones y técnicas de IA, como la academia, el Estado, el sector privado y la sociedad civil.” (MCTCI, 2024, pp. 34).

El segundo eje desarrolla 2 líneas y objetivos: el primero, *Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)*, que toma como base la necesidad de atraer inversión para mejorar la productividad y potenciar la implementación de estos sistemas en el sector productivo chileno; en la medida en la que se promueva la constante innovación e investigaciones en estos sistemas IA, se podrá facilitar el flujo de conocimientos y fortalecer la competitividad en el mercado; y segundo, *adopción*, en el sector público y privado donde ambos campos productivos puedan obtener una colaboración sinérgica de los desarrollos de sistemas IA y acoger mejores usos en las industrias.

- **Gobernanza y Ética:**

La Gobernanza y Ética “aborda las nuevas discusiones y desafíos que han surgido a propósito de la interacción entre las personas y esta tecnología. Los elementos incorporados tienen como objetivo avanzar en marcos de acción para el desarrollo, uso e implementación de sistemas de IA, que permitan proteger a las personas de sus potenciales impactos y

acompañar las transformaciones sociales, económicas y medioambientales asociadas a estos sistemas.” (MCTCI, 2024, pp. 37).

El tercer eje desarrolla 10 líneas y objetivos: el primero, *regulación e institucionalidad*, que persigue el desarrollo e impacto de estas tecnologías en la vida de las personas y sobre cómo podemos utilizar estas herramientas de forma responsable y ética, con base en prácticas internacionales, protección y uso adecuado de la IA; el segundo, *articulación internacional*, como una nueva forma de cooperar y transformar las relaciones entre comunidades, creando estándares comunes, gobernanza de la IA y participación multilateral internacional; el tercero, *medioambiente y crisis climática*, aborda la forma en la que podemos utilizar sistemas de IA para mitigar el cambio climático, e implementar la infraestructura necesaria que prevenga o minimice el impacto de estas tecnologías en el ambiente; el cuarto, *igualdad de género*, busca la participación efectiva entre hombres y mujeres en el ámbito tecnológico, así como de otras comunidades para reducir la brecha de género; la quinta, *inclusión y no discriminación*, pretende evitar que la IA y la digitalización excluyan a múltiples sectores de la población, por lo que las ‘buenas prácticas’ y la promoción de estas herramientas deberá dar un trato igualitario a todos los sectores de la población; el sexto, *impactos en el trabajo*, aborda nuevos desafíos y oportunidades a la hora de capacitar, fomentar el empleo y evitar sesgos en las interacciones humano-máquina; el séptimo, *niños, niñas y adolescentes (NNAs)*, busca fomentar el uso responsable de estas tecnologías entre los menores, siempre garantizando su privacidad y las potencialidades para el aprendizaje; la octava, *creación y propiedad intelectual*, pretende el respeto de los titulares, así como sus derechos e intereses; el noveno, *cultura y preservación del patrimonio cultural*, supone asegurar que la historia, el arte y la cultura sean difundidas y respetadas, empleando sistemas de IA para diseñar nuevas

formas de su promoción y preservación; por último, *ecosistema digital seguro*, requiere que los sistemas de IA sean fiables y eviten la desinformación, la violencia digital y el uso inadecuado de estos sistemas.<sup>59</sup>

Como complemento de la Política Nacional de Inteligencia Artificial de Chile, el Plan de Acción<sup>60</sup> busca poner en la práctica los 3 ejes anteriores en “177 iniciativas, que involucra a 14 ministerios” (MCTCI, 2024, pp. 03): estableciendo fechas definidas, acciones, iniciativas y actores responsables de ejecutarlas; brindando detalle de cómo el desarrollo y uso de estas tecnologías se va a ejecutar en la práctica en las diversas áreas productivas, educativas y técnicas de forma doméstica e internacional, en todo momento procurando mantener el posicionamiento de Chile como uno de los líderes en la región.

Por último, el Informe de Resultados<sup>61</sup> busca recoger “los resultados de la consulta pública de la Política Nacional de IA con el objetivo de hacer visible las contribuciones ciudadanas a esta política y, así, orientar las decisiones futuras en torno a la inteligencia artificial en el país, promoviendo un desarrollo digital justo y equitativo para todos.” (MCTCI, 2024, pp. 02). Dentro del análisis particular de las preguntas realizadas frente a asuntos clave contenidos en los 3 ejes fundamentales de la Política Nacional de Inteligencia Artificial (como la regulación en institucionalidad, igualdad de género, impactos en el trabajo y ecosistema digital seguro), se observa un alto nivel de aprobación entre la población ciudadana, lo que supondrá mayor facilidad a la hora de seguir creando nuevas políticas e

---

<sup>59</sup> Información tomada de la Política Nacional de Inteligencia Artificial de 2024 (anteriormente citada), Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile – Gobierno de Chile, pp. 29-33, 34-36 y 37-49, respectivamente.

<sup>60</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Plan de Acción (2024)*. Gobierno de Chile. <https://drive.google.com/file/d/1YhKNO8zFyHnqN8FuiPinB22KKVXmplQp/view>

<sup>61</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Informe de Resultados (2024)*. Gobierno de Chile. <https://drive.google.com/file/d/1feyZ3GSPyxKXEEvi9aVZA9jS6aHdC-96/view>

implementando las existentes; en la medida en la que haya confianza y seguridad cívica, se podrá realizar una transición digital efectiva, responsable y que represente los objetivos de desarrollo comunes del pueblo chileno.

### 3.4. Singapur:

La República de Singapur es un pequeño país insular (ciudad-Estado) ubicado en el sudeste asiático, con una superficie<sup>62</sup> de aproximadamente 720 km<sup>2</sup>. Contrario a lo que podría sugerir su reputación frente a otros gigantes asiáticos en materia de IA, como China, Japón y Corea del Sur; Singapur ha logrado posicionarse como uno de los líderes en materia de Inteligencia Artificial. Según *The Global AI Index 2024*<sup>63</sup>, Singapur se encuentra en la tercera posición en materia de IA<sup>64</sup>, lo que lo convierte no solamente en un líder en su región, sino a nivel mundial.

Ahora, en el ámbito regulatorio, D. Grayson Chng, & J. Jones de la IAPP, señalan:<sup>65</sup>

“Aunque Singapur no cuenta con ninguna normativa específica sobre la gobernanza de la IA ni con una agencia dedicada a la misma, sí cuenta con una variedad de marcos sectoriales y voluntarios pertinentes, así como con una regulación vinculante en otros ámbitos, como la protección de datos y la seguridad en línea. Además, el desarrollo, la integración y la gobernanza responsable de la IA es una prioridad estratégica en la

---

<sup>62</sup> Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (2024). *Oficina de Información Diplomática. Ficha País. Singapur – República de Singapur*. Gobierno de España. Dirección General de Comunicación, Diplomacia Pública y Redes. [https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/singapur\\_ficha%20pais.pdf](https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/singapur_ficha%20pais.pdf)

<sup>63</sup> Cesareo, S., White, J., Sander, B., Riley, K., O'Brien, C. & Mensah, A. (2024). *The Global AI Index 2024*. Tortoise Media. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/#rankings>

<sup>64</sup> Solo detrás de Estados Unidos y China.

<sup>65</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

formulación de políticas de Singapur, que pone en práctica el lema del país: adelante, Singapur.

En 2019, el gobierno de Singapur publicó su primera Estrategia Nacional de IA, en la que describe planes para impulsar la innovación y la adopción de la IA en toda la economía y generar un fuerte impacto social y económico para Singapur. En diciembre de 2023 se lanzó una estrategia actualizada, NAIS 2.0 (...) NAIS 2.0 busca lograr dos objetivos: avanzar en el campo de la IA y maximizar la creación de valor, y empoderar a las personas, empresas y comunidades para que utilicen la IA con certeza, discernimiento y confianza. Dice que el gobierno de Singapur apoyará la experimentación y la innovación al tiempo que garantiza que la IA se desarrolle y utilice de manera responsable, de acuerdo con el estado de derecho y las salvaguardias existentes.”<sup>66</sup> (2024, pp. 03-04).

Ahora bien, ¿Cuál es el enfoque de Singapur en materia de IA? Proyectos y movimientos como el *Smart Nation* de 2014, centrado en “*co-crear soluciones innovadoras centradas en las personas, con la industria y los ciudadanos*” (Morales Estay, 2019, pp. 02)<sup>67</sup> fue solo el inicio de lo que serían las políticas modernas de transformación digital que adoptaría el país. Así, tal y como lo señala la IAPP, en el 2019 la nación lanzaría su primera Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (NAIS 1.0)<sup>68</sup> que buscaba impulsar 3 visiones clave:<sup>69</sup>

---

<sup>66</sup> Grayson Chng, D. & Jones, J. (2024). *Global AI Governance Law and Policy: Singapore*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/global-ai-governance-singapore/#>

<sup>67</sup> Morales Estay, P. (2019). *La Nación Inteligente de Singapur*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) — Programa Asia Pacífico. [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27749/1/La\\_Nacion\\_Inteligente\\_de\\_Singapur.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27749/1/La_Nacion_Inteligente_de_Singapur.pdf)

<sup>68</sup> Smart Nation Singapore. (2019). *Singapore National AI Strategy – 2019*. Smart Nation and Digital Government Office. <https://file.go.gov.sg/nais2019.pdf>

<sup>69</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

- “Singapur será un centro global para desarrollar, probar, implementar y ampliar soluciones de IA. Esto incluye aprender a gobernar y gestionar el impacto de la IA.
- El Gobierno y las empresas utilizarán la IA para generar ganancias económicas y mejorar las vidas. La IA aumentará la capacidad del Gobierno para ofrecer servicios anticipados y personalizados, y también será un fuerte impulsor del crecimiento en sectores clave de la economía de Singapur.
- Los singapurenses comprenderán las tecnologías de IA y los beneficios que pueden aportar; nuestra fuerza laboral estará equipada con las competencias necesarias para participar en la economía de la IA.” (NAIS 1.0, 2019, pp. 07).

Asimismo, el NAIS 1.0 busca desarrollar 5 Proyectos Nacionales de IA, siendo estos: i) Planificación inteligente del transporte de mercancías; ii) Servicios municipales eficientes y sin inconvenientes; iii) Predicción y manejo de enfermedades crónicas; iv) Educación personalizada a través del aprendizaje adaptativo y la evaluación; y v) Operaciones de control fronterizo. Para poder desarrollar estos 5 Proyectos, se identificaron otros 5 ‘facilitadores’ (*Enablers*) para implementarlos en lo que llaman el “Ecosistema de IA”: i) Asociación de triple hélice entre la Comunidad de Investigación, la Industria y el Gobierno; ii) Talento y educación en IA; iii) Arquitectura de datos; iv) Entorno progresivo y de confianza; y v) Colaboración internacional.<sup>70</sup> (NAIS 1.0, 2019, pp. 06).

A fin de cuentas, esta primera Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial busca identificar, adoptar e implementar estas tecnologías en ciertos sectores que el país considera relevantes en su visión y desarrollo; este punto, que consideramos fundamental en cualquier debate regulatorio, es el que gira en torno a la ‘visión’ o ‘alcance’ que un determinado país busca

---

<sup>70</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

darle a la Inteligencia Artificial: una vez un gobierno (o el órgano legislativo, según el caso) determine cuál será el espectro y alcance que le dará a su política de IA en su jurisdicción, determinará hacia donde estará dirigida la inversión, educación, capacitación y oportunidades del despliegue técnico y operativo tanto del sector público como del privado de estos sistemas.

Entonces, ¿Qué quiere decir lo anterior? Significa que una vez diseñada una política de IA en un determinado país, ésta va a transformar *el gobierno, la economía y la sociedad*; asunto inmensamente importante, y que por ello requiere que estos debates se surtan con múltiples actores de la sociedad (ingenieros, abogados, empresarios, economistas, emprendedores, etc.) para que cada política de IA aborde de una forma íntegra los desafíos locales que requieren de regulación. Por ejemplo, y trayéndolo al caso concreto de Singapur, podemos observar cómo el Gobierno singapurense busca crear una política y estrategias basadas en la innovación, transformación económica, educativa y social, es decir, enfocada en la *evolución digital* de la nación mediante el empleo de herramientas de Inteligencia Artificial. Para ello, también han creado una Oficina Nacional de IA, que será la encargada de determinar las prioridades, esfuerzos y colaboración necesaria para garantizar el éxito en la implementación de estas políticas y su despliegue efectivo.

“La Inteligencia Artificial (IA) representa la próxima frontera de oportunidades tecnológicas. A menudo, el obstáculo para aprovechar todos los beneficios de la IA no está en la preparación de la tecnología, sino en nuestra capacidad para rediseñar procesos, sistemas y regulaciones para implementarla.” (NAIS 1.0, 2019, pp. 07).

Ahora bien, la más reciente y actualizada Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial de Singapur (NAIS 2.0)<sup>71</sup>, expedida a finales del año 2023, crea nuevas y mayores oportunidades para la nación, siguiendo la linealidad de IA centrada en las personas y en las empresas: “En comparación con el NAIS 1.0, que priorizaba la creación de proyectos nacionales de IA y la expansión del ecosistema de IA, el NAIS 2.0 tiene una cobertura más amplia y objetivos más concretos. También representa un cambio de los proyectos emblemáticos a un enfoque de sistemas, (...) y consolida aún más la posición de Singapur como un líder mundial de impacto en este campo.”<sup>72</sup> (Ho, 2024, pp. 02).<sup>73</sup>

Esta nueva Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial tiene 3 cambios fundamentales respecto del NAIS 1.0:

- **“De la oportunidad a la necesidad:** La gente “debe conocer” la IA, no solo verla como algo “bueno para tener”. Necesitamos tanto expertos técnicos como usuarios expertos para maximizar el potencial de la IA en Singapur.
- **De lo local a lo global:** Nuestra gente y nuestras empresas deben operar con la ambición de ser líderes mundiales en IA. Singapur debe estar bien conectado a las redes de innovación globales, trabajando con los mejores para superar los complejos desafíos que rodean a la IA en la actualidad (por ejemplo, energía, datos y ética). Singapur debe contribuir a los avances y productos de IA que el mundo valora.

---

<sup>71</sup> Smart Nation Singapore. (2023). *Singapore National AI Strategy 2.0 – 2023*. Smart Nation and Digital Government Office. <https://file.go.gov.sg/nais2023.pdf>

<sup>72</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

<sup>73</sup> Ho, M.Y. (2024). *Singapore’s National Strategy in the Global Race for AI*. Konrad-Adenauer-Stiftung. Country Report. Regional Programme Political Dialogue Asia. Singapore. <https://www.kas.de/documents/288143/21151735/KAS+Country+Report-+Singapore%27s+National+AI+Strategy.pdf/14a8d67e-91d3-1f7f-256a-48ee199d05d9?version=1.0&t=1708933141787>

- **De los proyectos a los sistemas:** Para que la IA tenga un impacto generalizado y positivo en nuestra economía y sociedad, Singapur tiene que ir más allá de los proyectos nacionales emblemáticos de IA. Adoptaremos un enfoque de sistemas, reuniendo a las partes interesadas dentro y fuera de Singapur para aumentar nuestros recursos, capacidades e infraestructura, acelerar el intercambio de ideas y administrar soluciones basadas en IA a gran escala.”<sup>74</sup> (Texto resaltado por el autor).

Así, con una visión de *IA para el bien público* e inspirados en objetivos de la *Excelencia* y el *Empoderamiento*, Singapur busca lograr su visión y objetivos a través de 3 Sistemas y 10 ‘facilitadores’ (*Enablers*) y otras Acciones:

- **Sistema 1 – Factores Impulsores de la Actividad.**
  - Facilitador 1 – Industria.
  - Facilitador 2 – Gobierno.
  - Facilitador 3 – Investigación.

El primer Sistema, se enfoca en “*entidades*” que son claves para impulsar los sistemas de IA en la economía y la sociedad: la *Industria*, permite fortalecer su competitividad mediante el uso y desarrollo de sistemas de IA, así como su implementación en infraestructura y resolución de problemas sectoriales clave y experimentación rápida; el *Gobierno*, estará encargado de mejorar la prestación de servicios de IA a la población, así como en el cumplimiento de la transformación tecnológica y la mejora en la productividad de sus ciudadanos; la *Investigación*, jugará un rol clave a la hora de contribuir en el Ecosistema de IA y mantener el liderazgo global y en la región.

---

<sup>74</sup> (NAIS 2.0, 2023, pp. 10).

- **Sistema 2 – Personas y Comunidades.**

- Facilitador 4 – Talento.
- Facilitador 5 – Capacidades.
- Facilitador 6 – Posicionamiento / Creación de Espacios.

El segundo Sistema, se especializa en fortalecer el *componente técnico, colaborativo y productivo que la IA tendrá en las personas y en su formación*: el *Talento*, supone aumentar la cantidad y calidad de profesionales de IA; las *Capacidades*, son aquellas destrezas intelectuales e industriales requeridas para maximizar los beneficios de estas tecnologías, lo que supone implementar la IA en las empresas y capacitar a la fuerza laboral en IA; el *Posicionamiento / Creación de Espacios*, implica la transformación, adopción o construcción de nuevos espacios (físicos y virtuales) en los que se puedan emplear las herramientas de IA, fortaleciendo la comunidad, fomentando la innovación y la creación de valor.

- **Sistema 3 – Infraestructura y Entorno.**

- Facilitador 7 – Computación.
- Facilitador 8 – Datos.
- Facilitador 9 – Entorno Confiable.
- Facilitador 10 – Líder en Pensamiento y Acción.

El último Sistema, desarrolla la *parte operativa que requiere el entorno de IA para ser viable y sostenible en el tiempo*: la *Computación*, implica el acceso a sistemas confiables y de alto desempeño que permitan poner a prueba las capacidades y posibilidades de la IA; los *Datos*, suponen un acceso seguro, de calidad y confiable a la información, en todo momento manteniendo la privacidad y transparencia en la información gubernamental en pro del bien común; el *Entorno Confiable*, implica que el Gobierno (y los demás sectores que utilicen

estos sistemas) deberán desarrollarlos de una forma segura y responsable, generando confianza en el público ante los potenciales riesgos de la IA, garantizando un entorno regulatorio crédulo y competente; por último, como *Líder en Pensamiento y Acción*, Singapur se compromete a crear redes y socios internacionales que enriquezcan su conocimiento, innovación e influencia en términos de gobernanza y alianzas en el escenario global. (NAIS 2.0, 2023, pp. 17-63).

Por lo demás, Singapur continuará transformando proactivamente sus sistemas y proyectos con permanente inversión, educación e innovación para permanecer en la cúspide del desarrollo y la eficiencia.

### **3.5. Brasil:**

Al igual que Chile, Brasil es considerado uno de los líderes regionales en Latinoamérica y el Caribe en materia de IA. Recientemente, el Proyecto de Ley (PL) 2338 de 2023<sup>75</sup> fue presentado ante el Senado Federal con la intención de regular la Inteligencia Artificial de forma completa y efectiva; creando una estructura regulatoria integral con la participación de la Autoridad Nacional de Protección de Datos (ANPD). Dicho Proyecto, contiene 4 instancias fundamentales basadas en la experiencia de la Unión Europea: “(i) el organismo regulador central o autoridad competente; (ii) el Poder Ejecutivo, responsable por la elaboración de políticas públicas para el desarrollo de sistemas de IA; (iii) organismos reguladores sectoriales que actuarían en coordinación con el organismo regulador central; y

---

<sup>75</sup> Senado Federal del Brasil. (2023). *Proyecto de Ley 2338 de 2023 “Prevé sobre el uso de la inteligencia artificial”*. Congreso Nacional del Brasil. <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720207595029&disposition=inline>

(iv) el consejo consultivo, un organismo para asegurar la participación de la sociedad civil en los procesos de toma de decisiones de otras instancias.” (Elizario de Lima, Kobayashi & Soares Galvão, 2023).<sup>76</sup>

Podemos observar como la aproximación brasilera se basa en la creación de una autoridad única especializada que se encargue de dinamizar y dirigir el enfoque de la Inteligencia Artificial y, de igual forma, colaborar con otros organismos sectoriales (como la ANPD o la sociedad civil) en el despliegue de estos sistemas. De igual forma, y haciendo una revisión directa del texto del PL 2338 de 2023, las Secciones II y III del Capítulo III (Categorización de Riesgos) se inspiran en el AI Act de la Unión Europea: Por un lado, la Sección II prohíbe la implementación y uso de sistemas de Inteligencia Artificial de *Riesgo Excesivo*, es decir, aquellos que tengan la potencialidad de afectar la salud, seguridad, vulnerabilidades de la persona o comportamiento social; salvo algunas excepciones contenidas en el articulado, como actividades de seguridad pública, dichos sistemas se encuentran prohibidos y corresponderá a la autoridad competente<sup>77</sup> regularlos. Por otro lado, la Sección III habla de sistemas de Inteligencia Artificial de *Alto Riesgo*, como aquellos que se pueden utilizar para la educación y formación profesional, contratación y administración de justicia<sup>78</sup>; lo que supone un mayor control a la hora de su implementación en las distintas actividades contenidas en el PL.

---

<sup>76</sup> Elizario de Lima, C.E., Kobayashi, K. & Soares Galvão, P. (2024). *La ANPD y la inteligencia artificial en Brasil*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/news/a/la-anpd-y-la-inteligencia-artificial-en-brasil>

<sup>77</sup> Es decir, aquella autoridad que se cree con base en este Proyecto de Ley.

<sup>78</sup> Tanto en el *Riesgo Excesivo*, como en el *Alto Riesgo* el articulado incluye otras posibles situaciones asociadas, se toman estas de forma enunciativa.

En cualquier escenario, e independientemente de cómo se clasifique el sistema de Inteligencia Artificial, quedará sometido a una *Evaluación Preliminar* contenida en la Sección I:

“Artículo 13. Con carácter previo a su puesta en el mercado o puesta en servicio, todo sistema de inteligencia artificial se someterá a una evaluación previa realizada por el proveedor para clasificar su grado de riesgo, en cuyo registro se tendrán en cuenta los criterios establecidos en este capítulo.”<sup>79</sup>

Dicha Evaluación Preliminar, requerirá de una “rendición de cuentas” o podría suponer la “reclasificación del sistema” en caso de que no se cumpla con lo informado por el proveedor, so pena de incurrir en sanciones o daños por responsabilidad civil en los términos del artículo 27 (Capítulo V) del PL. Igualmente, el PL contiene ‘Códigos de Buenas Prácticas y Gobernanza’ (Capítulo VI); lo que supone ética y profesionalismo para implementar los sistemas, así como normas de buena conducta y acciones educativas. Por último, el Capítulo VIII contiene la intervención del Poder Ejecutivo para implementar y fiscalizar el PL (artículo 32) y las eventuales ‘Sanciones Administrativas’ que pueden ser aplicadas (artículo 36) por uso indebido de los sistemas, entre otras.

En últimas, Brasil busca que el uso de herramientas de Inteligencia Artificial genere cambios económicos y sociales significativos, siempre salvaguardando los derechos de sus ciudadanos y cumpliendo con parámetros nacionales e internacionales; basándose en la innovación, la gobernanza, la clasificación de riesgos y la intervención y protección humana para lograr sus objetivos. De igual forma, otro ‘hito’ importante en Brasil, fue la creación de

---

<sup>79</sup> Traducción del portugués original del texto citado.

la Comisión Interna Temporal de Inteligencia Artificial en el Senado Federal, como una ‘instancia’ especializada dentro del legislativo que permita examinar los proyectos relativos a la Inteligencia Artificial.

Adicionalmente, la ANPD abrió una “convocatoria”, mejor conocida como un *sandbox regulatorio*, para que ciudadanos y empresas del sector público y privado hagan propuestas y contribuciones sobre cómo deberían ser implementadas estas tecnologías de IA en el país. Para entender mejor este tema, el documento titulado: ‘*Convocatoria de contribuciones para el sandbox regulatorio sobre IA y Protección de Datos en Brasil*’<sup>80</sup> emitido por la Autoridad Nacional de Protección de Datos (ANPD) y el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF) define un *Sandbox Regulatorio*, como:<sup>81</sup>

“El término “sandbox” se originó en la industria de la tecnología de la información y se refiere a entornos aislados y segregados para probar productos o software. En el contexto regulatorio, los *sandboxes* se han adaptado para facilitar la innovación dentro de un marco estructurado. Tal como lo define el Consejo de Europa, los *sandboxes* regulatorios proporcionan elementos concretos para la experimentación, lo que permite probar tecnologías, productos, servicios o enfoques innovadores dentro de un sector o dominio limitado bajo supervisión regulatoria. Este enfoque equilibra la regulación a través de la experimentación al tiempo que garantiza que se implementen las salvaguardas adecuadas.”<sup>82</sup> (ANPD & CAF, 2023, pp. 10).

---

<sup>80</sup> Autoridad Nacional de Protección de Datos (ANPD) & Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF). (2023). *Convocatoria de contribuciones para el sandbox regulatorio sobre IA y Protección de Datos en Brasil. (Consulta à Sociedade Sandbox Regulatório de Inteligência Artificial e Proteção de Dados no Brasil)*. <https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/aberta-consulta-a-sociedade-sobre-sandbox-regulatorio-de-inteligencia-artificial-e-protecao-de-dados-pessoais-no-brasil>

<sup>81</sup> Traducción del portugués original del texto citado.

<sup>82</sup> Traducción del portugués original del texto citado.

Así, mientras la ANPD y el CAF garanticen la participación ciudadana y la intervención de actores públicos, privados, nacionales y extranjeros; va a permitir explorar nuevos sectores en los que estas tecnologías pueden ser implementadas y la participación democrática en el debate, lo que va a fomentar su uso, desarrollo y expansión de la tecnología en el país.

Asimismo, en el texto se propusieron 4 objetivos principales:<sup>83</sup>

- Promover la Transparencia Algorítmica.
- Fomentar la innovación responsable en IA.
- Establecer un entorno multisectorial.
- Contribuir a desarrollar parámetros para la intervención humana. (pp. 19-20).

En últimas, son estos entornos controlados los que permitirán a múltiples sectores intervenir y participar en la creación de ‘Políticas IA’ adecuadas; estas son algunas de las buenas prácticas que deben implementar los países a la hora de regular estas tecnologías emergentes, en la medida en la que exista un equilibrio entre *Regulación y Desarrollo*, se podrá reflejar un valor real en el compromiso de la innovación responsable y el respeto por los derechos de las personas y las instituciones esenciales de un Estado. Así las cosas, el panorama internacional nos da una visión de algunas de las tendencias regulatorias a nivel global, lo que puede servir de fuente de inspiración en el ordenamiento colombiano; por supuesto, adaptándose a nuestras necesidades particulares y desarrollando un entorno normativo apto para futuras adecuaciones o modificaciones en los sistemas de IA que sean regulados.

---

<sup>83</sup> Traducción del portugués original del texto citado.

#### **4. Capítulo 2 – Inteligencia Artificial en Colombia:**

La presente sección pretende ser un ‘preámbulo’ de nuestro tercer capítulo; por lo que es importante entender cómo la IA va a representar un desafío, pero sobre todo, una gran oportunidad de desarrollo para Colombia. En la medida en la que estos sistemas se introduzcan en diversas áreas de la sociedad, como la economía, medicina, justicia y educación, podremos fomentar el desarrollo y aplicación que requieren estos sistemas; siempre que contemos con apoyo institucional y gubernamental, personal capacitado, la infraestructura requerida y nos podamos adaptar a nuevas soluciones innovadoras, consolidando un ecosistema de IA capaz de responder a las necesidades locales, regionales e internacionales.

##### **4.1. Estado actual:**

En el último periodo<sup>84</sup> hemos observado una fuerte tendencia en el crecimiento y desarrollo de IA en el país, sin embargo, todavía falta mucho camino por recorrer: por un lado, hay un incremento en el número de Proyectos de Ley que actualmente se están tramitando en el Congreso de la República relacionados con estos sistemas, lo que demuestra un creciente interés en regular estas tecnologías y sentar ciertos lineamientos o bases para su uso adecuado; por otro lado, su constante implementación en varios sectores -público, privado, academia, salud, educación, económico- nos permite observar la relevancia que estos sistemas tendrán en el futuro inmediato y lejano.

---

<sup>84</sup> Años 2023 – 2024.

Así las cosas, consideramos apropiado “dividir” este apartado en tres secciones o puntos relevantes que actualmente se están surtiendo en el entorno regulatorio y de implementación de estas tecnologías en el país: i) Analizaremos la *Hoja de Ruta para el Desarrollo y Aplicación de la Inteligencia Artificial en Colombia*; ii) Observaremos, de forma preliminar<sup>85</sup>, el borrador del documento *CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial*; y iii) El objetivo y funciones de la recientemente instalada *Comisión Accidental Bicameral de Inteligencia Artificial* del Congreso de la República.

- ***Hoja de Ruta para el Desarrollo y Aplicación de la Inteligencia Artificial en Colombia:***<sup>86</sup>

Este primer documento, publicado en febrero de 2024 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), pretende orientar las políticas y labores que el Gobierno busca desarrollar en materia de IA, por lo que inspirando en una implementación ética y sostenible, busca la transformación digital asociada a estas nuevas tecnologías para resolver asuntos económicos, ambientales y sociales. (MinCiencias, 2024, pp. 07).

Para ello, la Hoja de Ruta plantea 5 objetivos o entornos estratégicos de trabajo:

- **“Ética y Gobernanza IA:** promueve la transparencia en los algoritmos, fomentando la participación ciudadana en la toma de decisiones y estableciendo principios éticos

---

<sup>85</sup> Se realizará exclusivamente un análisis ‘preliminar’ teniendo en cuenta que este CONPES todavía se encuentra en proceso de elaboración, pero se observarán algunos de los contenidos esenciales del borrador.

<sup>86</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). (2024). *Hoja de Ruta para el Desarrollo y Aplicación de la Inteligencia Artificial en Colombia*. Gobierno de Colombia. Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/hoja\\_de\\_ruta\\_adopcion\\_etica\\_y\\_sostenible\\_de\\_inteligencia\\_artificial\\_colombia\\_0.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/hoja_de_ruta_adopcion_etica_y_sostenible_de_inteligencia_artificial_colombia_0.pdf)

y marcos normativos para guiar el desarrollo y la implementación de la inteligencia artificial en el país.

- **Educación, Investigación e Innovación IA:** busca crear programas educativos y de talento en IA, facilitando el acceso y la comprensión de esta tecnología a nivel comunitario, capacitando a profesionales y estudiantes y estimulando la investigación en instituciones académicas.
- **Industrias Innovadoras y Emergentes IA:** facilita la adopción de tecnologías de inteligencia artificial en procesos de producción, fomenta la colaboración entre empresas y academia, anticipando tendencias y cambios disruptivos e impulsando programas de educación y formación para preparar a la fuerza laboral.
- **Datos y Organizaciones IA:** alienta la colaboración entre empresas y organizaciones para compartir datos de manera segura, promueve la creación de soluciones IA basadas en datos, brindando apoyo a las empresas para adoptar tecnologías de inteligencia artificial y desarrollar programas educativos y de capacitación para lograr una gestión efectiva de datos en las empresas.
- **Privacidad, Ciberseguridad y Defensa IA:** aborda aspectos críticos como la administración del territorio, la industria aeroespacial y sistemas de detección temprana de amenazas, utilizando la inteligencia artificial de manera ética y transparente para fortalecer la eficacia de las fuerzas de seguridad y garantizar la protección de los ciudadanos colombianos.” (MinCiencias, 2024).<sup>87</sup>

---

<sup>87</sup> Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). (2024). *Colombia ya cuenta con una Hoja de Ruta en Inteligencia Artificial*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/colombia-ya-cuenta-con-una-hoja-ruta-en-inteligencia-artificial](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-ya-cuenta-con-una-hoja-ruta-en-inteligencia-artificial)

Así, los objetivos o entornos estratégicos de trabajo anteriores reflejan el enfoque que se le dará a la inversión, investigación y desarrollo de la IA en el futuro en el país (años 2024 – 2033)<sup>88</sup>; donde si bien se busca utilizar y aprovechar los beneficios que estas tecnologías traen consigo, siempre se debe garantizar un uso responsable y eficaz. De igual forma, esta Hoja de Ruta se basa en 3 pilares fundamentales: *adopción, ética y sostenibilidad*; entendidos como las bases y lineamientos sobre los que los avances y empleo de la IA estarán centrados en los próximos años.

- ***CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial:***<sup>89</sup>

Cabe recordar que, a la fecha, ya existe un documento titulado “Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial”, también conocido como el CONPES 3975 de 2019; sobre el que ya se hizo mención en dentro de las definiciones de Inteligencia Artificial contenidas al inicio de este escrito. Así, podríamos decir que el nuevo *CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial* sería el ‘sucesor’ del primer documento expedido en 2019.

Por un lado, el CONPES 3975 busca impulsar “la disminución de barreras a la adopción tecnológica, la innovación digital pública y privada, el fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes para que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos de la cuarta Revolución Industrial (4RI).” (MinTIC,

---

<sup>88</sup> (MinCiencias, 2024, pp. 85).

<sup>89</sup> Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *Política Nacional de Inteligencia Artificial*. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). [https://sisconpes.dnp.gov.co/SisCONPESWeb/ctmp/Borrador\\_Documento\\_CONPESIA\\_comentarios\\_ciudadana%C3%ADa.pdf](https://sisconpes.dnp.gov.co/SisCONPESWeb/ctmp/Borrador_Documento_CONPESIA_comentarios_ciudadana%C3%ADa.pdf)

2019).<sup>90</sup> Por otro lado, el nuevo CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial<sup>91</sup> busca cumplir con seis objetivos estratégicos:

- “Fortalecer la **gobernanza y la ética** en los sistemas de IA para asegurar su uso responsable.
- Mejorar la **infraestructura tecnológica y la gestión de datos** para apoyar el desarrollo de la IA.
- Impulsar la **investigación y la innovación** en IA para generar conocimiento y beneficios económicos y sociales.
- Desarrollar **capacidades y talento en IA** para impulsar el desarrollo personal y la productividad.
- Definir medidas para **identificar y mitigar riesgos** asociados con la IA, evitando inequidades y vulneraciones de derechos.
- Impulsar la **adopción de la IA** en entidades públicas, empresas y territorios para contribuir al bienestar social, económico y ambiental del país.” (Texto resaltado y subrayado por el autor). (DNP, 2024).<sup>92</sup>

Abordemos cada uno de los puntos anteriores según la ‘línea de acción’ de cómo se buscan implementar los objetivos estratégicos:

---

<sup>90</sup> Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2019). *CONPES de transformación digital promoverá la competitividad del país y la eficiencia del sector público*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/107147:CONPES-de-transformacion-digital-promovera-la-competitividad-del-pais-y-la-eficiencia-del-sector-publico>

<sup>91</sup> Que como se anotó previamente, todavía se encuentra en proceso de elaboración.

<sup>92</sup> Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *Nace una nueva Política Nacional de Inteligencia Artificial (IA)*. [https://www.dnp.gov.co/Prensa/\\_Noticias/Paginas/nace-una-nueva-politica-nacional-de-inteligencia-artificial-ia.aspx](https://www.dnp.gov.co/Prensa/_Noticias/Paginas/nace-una-nueva-politica-nacional-de-inteligencia-artificial-ia.aspx)

Primero, en cuanto a la *Ética y Gobernanza*, busca: i) *Fortalecer la gobernanza alrededor de la IA*; lo que significa la participación de múltiples organizaciones públicas y privadas, la sociedad civil y la academia en crear nuevas instancias especializadas en IA y modificar, actualizar o eliminar las existentes; ii) *Desarrollar capacidades de anticipación, adaptación, participación internacional y análisis estratégico para la construcción de la política pública*; que incluye la creación de un comité de expertos que busca ser un órgano consultivo técnico en actualizar las políticas y regulaciones existentes en IA, proponiendo nuevas acciones y seguimiento de las políticas existentes; iii) *Desarrollar mecanismos y capacidades para la verificación y evaluación de la implementación de principios éticos en el diseño, uso y aplicación de la IA en el sector público y privado*; lo que supone expedir una “Guía para la implementación ética y responsable de la IA” para organizaciones privadas, y el establecimiento de nuevos instrumentos regulatorios y normativos para el sector público basado en principios éticos, controles y mecanismos sancionatorios.

Segundo, frente a los *Datos e Infraestructura Tecnológica*, es necesario: i) *Fortalecer las condiciones de conectividad a Internet a nivel nacional y regional para impulsar el ecosistema de IA en el país*; habilitando el acceso a Internet en zonas de baja conectividad y mejorando las existentes para contar con las condiciones técnicas necesarias para implementar la IA; ii) *Fortalecer la infraestructura tecnológica y ecosistema computacional para el desarrollo sostenible de sistemas de IA*; mediante el diagnóstico, implementación y desarrollo de la infraestructura tecnológica, se podrán promover alianzas público-privadas en el despliegue de estas tecnologías; iii) *Aumentar la disponibilidad de datos de calidad con representatividad para el desarrollo de sistemas de IA*; lo que supone una actualización del Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID) e impulsar la seguridad digital,

mecanismos de recolección de información y calidad del dato; iv) *Promover el uso, adopción y desarrollo de acuerdos y estándares de interoperabilidad de la infraestructura de datos del Estado para facilitar el intercambio de datos y desarrollo en el aprovechamiento de sistemas de IA; para actualizar y mejorar el despliegue de los servicios y soluciones de IA; v) Fortalecer las capacidades en el nivel nacional y territorial para el desarrollo de los componentes de la infraestructura de datos que habilitan el uso y aprovechamiento de los datos para la toma de decisiones; con el fin de capacitar y potenciar al sector público y la infraestructura requerida para el aprovechamiento de datos.*

Tercero, para la *Investigación, Desarrollo e Innovación*, requiere: i) *Aumentar y focalizar la inversión pública y privada en I+D+i para el desarrollo de sistemas de IA en diferentes contextos y sectores; generando recomendaciones, financiando proyectos y acelerando la I+D+i en diferentes contextos como las universidades, empresas, sector público y privado;* ii) *Mejorar los niveles de generación de conocimiento científico, tecnológico y de transferencia tecnológica asociado con la IA; mediante la creación de nuevas empresas centradas en la ciencia y tecnología, junto con el sector productivo existente se podrán fortalecer y desarrollar las soluciones de IA;* iii) *Aumentar y fortalecer los mecanismos de cooperación y articulación entre actores del ecosistema de innovación para promover el desarrollo y uso de la IA; en la medida en la que se incentive a MiPymes, emprendimientos, Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación e Instituciones de Educación Superior, se podrán realizar y poner a prueba las tecnologías asociadas a sistemas de IA;* iv) *Mejorar las condiciones y garantizar el acceso a los instrumentos para que las empresas colombianas innoven y adapten soluciones basadas en IA; como nuevos diseños y mecanismos que permitan adoptar los sistemas de IA a nivel local.*

Cuarto, el *Desarrollo de Capacidades y Talento Digital*, implica: i) *Superar las barreras tecnológicas para acceder a la oferta educativa para el diseño, desarrollo y adopción de sistemas de IA*; lo que implica el aumento de estrategias y propuestas centradas en nuevos contenidos educativos y pedagógicos digitales que fortalezcan la innovación y plataformas digitales de IA; ii) *Desarrollar competencias en el sistema educativo para promover el desarrollo y uso ético y responsable de la IA*; en tanto los estudiantes se formen y desarrollen nuevas habilidades que permitan el uso y despliegue de las competencias digitales en IA, se podrá crear un sistema educativo integral y crear nuevas estrategias nacionales investigativas, evaluativas y curriculares, actualizando las “Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en Educación Básica y Media”; iii) *Fortalecer el capital humano para el diseño, desarrollo, despliegue, uso, monitoreo y evaluación de sistemas de IA*; mediante la promoción de procesos de ‘*upskilling y reskilling*’ se podrán implementar programas de formación e identificación de necesidades para mejorar el desarrollo personal y productivo de la población colombiana; iv) *Incrementar los niveles de apropiación social del conocimiento en IA*; teniendo en cuenta diferentes grupos sociales, se busca diseñar estrategias “personalizadas” en la divulgación y apropiación del conocimiento de IA.

Quinto, los *Riesgos y Efectos no deseados relacionados con la IA*, implican: i) *Promover el conocimiento y disminuir las vulnerabilidades con respecto a la IA para fortalecer la confianza y la seguridad digital*; teniendo en cuenta que la IA es una tecnología emergente y en constante desarrollo, se deberá identificar y mitigar cualquier vulnerabilidad de los sistemas, lo que supone establecer mecanismos de vigilancia, control y lineamientos que garanticen la seguridad y adopción segura de la IA; ii) *Monitorear y mitigar el impacto de desplazamiento de mano de obra e inestabilidad laboral por la adopción de sistemas IA*; se

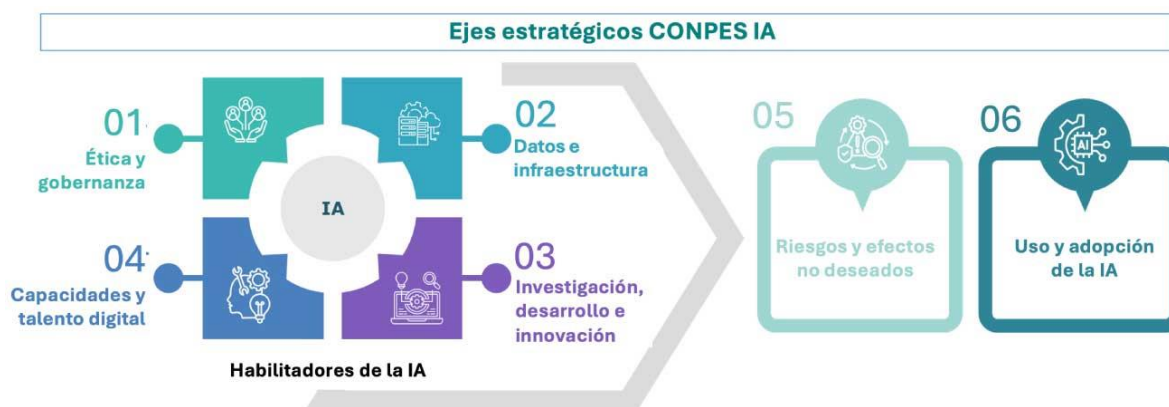
deberá determinar las alteraciones que puede representar la IA en el mercado laboral, mediante el diseño e implementación de estrategias de transición y protección laboral de trabajadores, se busca minimizar el desplazamiento de mano de obra o pérdida de empleos;

iii) *Monitorear la vulneración de derechos de privacidad e intimidad de los titulares de datos personales por el uso de la IA*; en todo momento se deben respetar los datos personales de los titulares cuyos datos sean utilizados por sistemas de IA; iv) *Monitorear la vulneración de los derechos de propiedad intelectual por el uso de los sistemas de IA*; los derechos de propiedad intelectual (derechos de autor y propiedad industrial) deben ser protegidos cuando se puedan ver potencialmente infringidos por sistemas de IA mediante los procedimientos administrativos y judiciales a los que puede haber lugar; v) *Promover equidad, inclusión y sostenibilidad ambiental alrededor del desarrollo y adopción de la IA*; todos los sesgos, formas de discriminación y posibles vulnerabilidades de diferentes poblaciones y grupos étnicos deben ser identificados, prevenidos y minimizados, con el fin de evitar posibles vulneraciones de derechos y consumación de daños como resultado del uso de sistemas de IA, así como otras posibles metodologías que garanticen el uso adecuado de estas tecnologías; vi) *Monitorear las afectaciones físicas derivadas de los sistemas de IA*; todos los incidentes deberán ser registrados en la “Base de Datos de Incidentes de IA” con el fin de evitar posibles riesgos o afectaciones físicas derivadas de los sistemas de IA.

Sexto, para el *Uso y Adopción de sistemas de IA*, es necesario: i) *Fortalecer la adopción de procesos de transformación digital incorporando sistemas de IA en las entidades públicas*; incluyendo los lineamientos, estrategias y desarrollo de bienes públicos asociados a estas tecnologías; ii) *Fortalecer la adopción de sistemas de IA en el tejido empresarial*; incluyendo soluciones, capacitación y construcción de nuevas oportunidades económicas; iii)

Aprovechar el potencial del uso de la IA en asuntos económicos, sociales y ambientales; entendidas como áreas de interés y solución de necesidades transversales a partir de la IA. (CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial, 2024, pp. 61-78).

**Imagen #2:** Mapa Conceptual *Política Pública de Inteligencia Artificial*:<sup>93</sup>



El Mapa Conceptual de la Imagen #2, también habla de “Habilitadores de la IA” o ‘facilitadores’ (*Enablers*) como en el caso de Singapur. Si bien todos los objetivos estratégicos anteriores responden a necesidades que han sido identificadas en varios sectores de la sociedad colombiana, todavía no se han implementado o puesto en marcha; una vez contemos con el documento definitivo, se establecerá el enfoque final que se buscará con el CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial. Por lo demás, debemos estar muy atentos a los nuevos desarrollos y lineamientos que serán expedidos, como se le recuerda al lector, estos sentarán la base de la inversión, investigación, innovación y futuros desarrollos que serán adoptados en el país.

<sup>93</sup> Vanegas, V., Angarita, A. & Arenas, H. (2024). *La inteligencia artificial como motor clave para el desarrollo social y económico de Colombia*. Dirección de Desarrollo Digital – Departamento Nacional de Planeación (DNP). Planeación y Desarrollo. Artículos | Opinión. <https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/la-inteligencia-artificial-como-motor-clave-para-el-desarrollo-social-y-economico-de-colombia.aspx>

- ***Comisión Accidental Bicameral de Inteligencia Artificial.***<sup>94</sup>

La Comisión Accidental Bicameral de Inteligencia Artificial, instalada el pasado 27 de agosto de 2024, en el Congreso de la República, pretende: “*unificar criterios (...), construir políticas públicas respecto a la inteligencia artificial, respetando los principios de transparencia, equidad y justicia, para que esta tecnología se desarrolle en un entorno ético.*” (MinTIC, 2024).<sup>95</sup>

Consideramos que este es un hito importante para el legislador colombiano: por un lado, tenemos la posibilidad de tener un ‘órgano’ especializado dentro del Congreso de la República que se dedique de manera especializada a estas nuevas tecnologías de IA y, por otro lado, el hecho de que se permita la participación de Instituciones de Educación Superior, entidades privadas y organismos relacionados con estas tecnologías puede enriquecer el debate y las adiciones que se hagan a los Proyectos de Ley que se discutan en el Congreso de la República, en la actualidad y en el futuro.

“el Congreso deberá considerar tres condiciones necesarias para aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos de la IA, que deben posibilitarse e incentivarse a través de cualquier regulación: la adquisición o disponibilidad de capacidad

---

<sup>94</sup> Senado de la República. (2024). *El Congreso de la República, ya cuenta con una comisión para temas de Inteligencia Artificial*. Congreso de la República de Colombia. <https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/5870-el-congreso-de-la-republica-ya-cuenta-con-una-comision-para-temas-de-inteligencia-artificial>

<sup>95</sup> Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2024). *Colombia avanza en la regulación de la inteligencia artificial con la creación de Comisión Accidental en el Congreso para articular proyectos en curso*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/388458:Colombia-avanza-en-la-regulacion-de-la-inteligencia-artificial-con-la-creacion-de-Comision-Accidental-en-el-Congreso-para-articular-proyectos-en-curso>

computacional, un ecosistema de datos robusto y talento entrenado en habilidades para la IA.” (Nieto Martínez, 2024).<sup>96</sup>

Por lo demás, esta Comisión será la encargada de articular y diseñar muchas de las políticas de Inteligencia Artificial en Colombia, por ello, es importante aprovechar de una forma adecuada esta primera aproximación que se le dará a la IA; esta es una ‘oportunidad de oro’ para legislar o regular la IA, por lo que no debe ser desperdiciada, sino que debe ser abordada con cautela, conocimiento y enfocada a la innovación y transformación digital del país, para sacar el mejor provecho y beneficios que tienen estos sistemas.

#### **4.2. Usos principales en el país:**

El uso de tecnologías de Inteligencia Artificial todavía está por desarrollarse en el país, de tal suerte que múltiples industrias, sectores económicos y áreas de la sociedad, en general, todavía están pendientes de adoptar estos sistemas.

Sin embargo, y luego de consultar múltiples fuentes al respecto, encontramos algunas de las áreas y sectores que han adoptado -o están en proceso de adoptar- estas tecnologías, por ejemplo: en el sector de la *salud/medicina*: “la Inteligencia Artificial (IA) y el *Machine Learning* (ML) se han convertido en áreas del conocimiento claves en la lucha por una atención médica más eficiente y precisa. Estas innovaciones están transformando la forma en que se abordan los retos de la salud, lo que permite avances en la identificación y tratamiento

---

<sup>96</sup> Nieto Martínez, L. (2024). *Así van los proyectos de ley sobre inteligencia artificial en Colombia en la legislatura 2023-2024*. Legis. Ámbito Jurídico. Opinión / Análisis. <https://www.ambitojuridico.com/noticias/analisis/tic/asi-van-los-proyectos-de-ley-sobre-inteligencia-artificial-en-colombia-en-la>

de enfermedades como el cáncer e, incluso, en la promoción de la salud pública.” (Universidad de los Andes, *s.f.*).<sup>97</sup>

Asimismo, para la *industria manufacturera y del comercio*, representa: “el uso responsable, estudiado y seguro de las tecnologías aceleran el producto interno bruto de una nación, y que la fórmula es aumentar la digitalización en las economías, para impulsar la transformación digital de las industrias, y esto redundará en el incremento del talento digital, los científicos de datos, los analistas de los algoritmos y los programadores llevarán al desarrollo de nuevos modelos de los países.” (Jiménez & MinTIC, 2023).<sup>98</sup>

En el sector de la *agricultura*: “La agricultura de precisión es una serie de técnicas que utilizan sensores y análisis de alta tecnología para proporcionar a los agricultores datos para tomar decisiones informadas que minimicen el uso de recursos y maximicen los rendimientos. Las herramientas de agricultura de precisión se basan en el “aprendizaje automático”, que utiliza datos históricos para desarrollar correlaciones entre patrones climáticos, tipos de suelo, variedades de cultivos e insumos externos, generando así recomendaciones que se pueden proporcionar a los agricultores en una variedad de formatos fáciles de usar.” (Unidad de Planificación Rural Agropecuaria & MinAgricultura, 2023).<sup>99</sup>

---

<sup>97</sup> Universidad de los Andes. (*s.f.*). *La salud en la era de la Inteligencia Artificial*. Salud y Medicina. <https://www.uniandes.edu.co/es/noticias/salud-y-medicina/la-salud-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial>

<sup>98</sup> Jiménez, A. & Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2023). *La Inteligencia Artificial está al servicio de las industrias latinoamericanas para el desarrollo de capacidades, el aumento de la competitividad y la economía en esta nueva era*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/327007:Inteligencia-Artificial-la-nueva-era-para-las-industrias>

<sup>99</sup> Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) & Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura). (2023). *Inteligencia artificial: ¿Cómo podría transformar la agricultura?* Gobierno de Colombia. Agronet. Noticias. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Inteligencia-artificial-%C2%BFC%C3%B3mo-podr%C3%ADa-transformar-la-agricultura.aspx>

Por último, la implementación de herramientas de IA en la *educación* será prioritaria: “Lo primero que cambiará al incorporar la IA en los sistemas educativos son los tipos de actividades que planteamos, pues todas aquellas que puedan ser desarrolladas por sistemas de IA deben ser un apoyo para que el estudiante se centre en analizar, comprender, tomar decisiones y evaluar los posibles caminos en la solución de problemas reales.” (Boude & Universidad de La Sabana, *s.f.*).<sup>100</sup>

Si bien las anteriores son solo algunas de las industrias que más resaltan entre el amplio espectro que está por desarrollarse en el campo de la Inteligencia Artificial, observaremos una creciente tendencia en los próximos años en nuevos sectores que van a implementar estas tecnologías; mejorando su conocimiento, eficiencia e innovación en el campo que sean implementadas.

#### **4.3. Necesidades inmediatas:**

Dentro de los múltiples desafíos que enfrenta Colombia (así como cualquier otra jurisdicción que se encuentre en el ‘proceso regulatorio’ de la Inteligencia Artificial) podemos establecer que las *necesidades inmediatas* son entendidas como aquellos presupuestos mínimos que deben ser debidamente establecidos o consensuados para establecer el espectro regulatorio que será implementado en la legislación colombiana, con el fin de contar con una regulación completa, ética y beneficiosa para la IA y la sociedad colombiana en general.

---

<sup>100</sup> Boude, Ó. & Universidad de La Sabana. (*s.f.*). *La inteligencia artificial y su impacto en la educación*. <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/al-dia/la-inteligencia-artificial-ia-y-su-impacto-en-la-educacion/>

En primer lugar, es esencial que el legislador colombiano conozca *¿Qué desea regular?* Consideramos que es fundamental *identificar los sectores, necesidades, aplicaciones, usos y tecnologías* que buscan ser reguladas; pues no tiene ningún sentido “regular por regular” sin algún tipo de fundamentación o necesidad básica para afrontar este importante reto. En la medida en la que nuestro legislador cuente con información, capacidades y conocimiento de estas tecnologías, puede tener un espectro más amplio y discernir sobre lo que es o no importante en el campo regulatorio. En esencia, debe ‘delimitar’ su propio campo de acción en materia regulatoria: asuntos como la comprensión técnica y evaluativa del impacto que tendrá la regulación, son puntos fundamentales para abordar los diversos retos jurídicos, económicos y sociales que tendrá la ley que sea expedida.

En segundo lugar, el legislador se deberá preguntar *¿Cómo debemos regular estas tecnologías?* Hay múltiples formas de regular la Inteligencia Artificial, por ejemplo:

- “Basados en principios.
- Basados en estándares.
- Enfoques ágiles (ej. areneras regulatorias).
- Enfoque facilitador y habilitador.
- Adaptación de normas existentes.
- Basados en deberes de revelación de información.
- Basados en riesgos.
- Basados en derechos.
- Basados en asignar responsabilidad.” (Gutiérrez, 2024).<sup>101</sup>

---

<sup>101</sup> Universidad de los Andes. (2024). *Profesor Juan David Gutiérrez presenta en la instalación de la Comisión Accidental de Inteligencia Artificial del Congreso de la República.* Noticia.

Por el momento, podemos observar como uno de los más recientes Proyectos de Ley en Colombia<sup>102</sup> adopta un sistema similar al de la Unión Europea, es decir, basado en *riesgos* y sobre el que se reseñó en el primer Capítulo de este escrito cuando se hizo alusión al denominado ‘Efecto Bruselas’. De igual forma, se incluyen ciertos *principios éticos* que deberán ser transversales en la orientación de estos sistemas, así como la creación de un órgano especializado denominado *Comisión Nacional de Inteligencia Artificial*, que incluye a altos funcionarios del Gobierno y, entre sus funciones, se encargará de realizar recomendaciones, monitoreo y evaluación de los sistemas de IA en el país. Por lo demás, se busca incluir una gama de *obligaciones* dependiendo del riesgo que represente cada sistema de IA, el *fortalecimiento de capacidades* de IA, *incentivos* para su desarrollo e implementación y formas de *transparencia y evaluación* de los sistemas.

Esta tendencia regulatoria basada en *riesgos* no necesariamente deberá, en el futuro, excluir a otras formas de regulación; por lo que cada norma que busque ser implementada, debe responder a las necesidades particulares que se identifiquen, así como a las características propias de cada sistema de IA.

En tercer lugar, es importante que nos preguntemos *¿Por qué debemos regular?* Consideramos que una “sobrerregulación” lo único que puede generar es un entorpecimiento en la innovación y la implementación adecuada de estas tecnologías; siempre que exista un cúmulo de normas, reglas, deberes, obligaciones, reportes, evaluaciones y responsabilidades, generará un desincentivo para implementar estas tecnologías en diversas áreas de la sociedad,

---

<https://gobierno.uniandes.edu.co/es/noticia/profesor-juan-david-guti%C3%A9rrez-presenta-en-la-instalaci%C3%B3n-de-la-comisi%C3%B3n-accidental-de>

<sup>102</sup> Proyecto de Ley Unificado de IA “*Por la cual se dictan disposiciones para el desarrollo, apropiación, comercialización, uso, y evaluación de los sistemas de inteligencia artificial*” y se dictan otras disposiciones”.

como el sector público y privado, la educación y la salud: la regulación deberá ser *comprehensiva pero no excesiva*.

Si con la regulación “suprimimos” el concepto e idea misma de la Inteligencia Artificial en Colombia, lo único que estamos haciendo es ralentizando el desarrollo e innovación digital; el legislador deberá ser cuidadoso con lo que regula y lo que deja por fuera de su espectro. Recordamos, amablemente, que la Inteligencia Artificial ha llegado para quedarse, no solo en Colombia, sino en el mundo.

En cuarto lugar, *¿Quién debe regular?* Esta pregunta pretende abordar la regulación desde dos ópticas: Por un lado, existe la *autorregulación*, en donde son las mismas entidades y sectores quienes definen sus normas y reglas de conducta, por lo que tienen un cierto grado de ‘autonomía’ en la forma en la que utilizan estos sistemas, eso sí, en todo momento salvaguardando derechos, valores fundamentales del Estado y siguiendo las normas legales y Constitucionales del ordenamiento patrio. Por otro lado, existe la *regulación estatal*, en donde es, en principio<sup>103</sup>, el legislador colombiano el encargado de definir las reglas aplicables a nivel nacional. En nuestro criterio, consideramos que puede existir un “justo balance” entre la *autorregulación y la regulación estatal*; no necesariamente deben ser excluyentes.

Por último, para responder la pregunta de *¿Cuándo y Dónde se debe regular la Inteligencia Artificial?* Se debe observar cómo están regulando la IA otros países, y la respuesta es sencilla: lo debemos hacer *inmediatamente*. Y cuando decimos esto no nos referimos a hacerlo en el menor tiempo posible, pero debemos ser conscientes, precisamente, que toma

---

<sup>103</sup> Se dice “en principio”, porque existe la posibilidad que otras instancias, como la Corte Constitucional de Colombia, sean quienes definan las “zonas grises” de la regulación.

tiempo hacer una regulación completa y útil; en la medida en la que los debates regulatorios se vayan desarrollando, y se adelanten todas las acciones necesarias para implementar estas tecnologías de forma efectiva, podremos estar al tanto de los desarrollos nacionales y extranjeros para contar con la mejor política que se adapte a nuestras necesidades locales.

#### **4.4. Retos y desafíos:**

Este último apartado, pretende establecer cuáles serán las *principales necesidades* que deben ser solucionadas en el futuro inmediato a la implementación de tecnologías de IA en ciertos sectores y áreas de la sociedad colombiana:

Primero, *educación y capacitación en IA*, el hecho de que Colombia no cuente con una amplia gama de profesionales o técnicos capacitados en sistemas de IA va a hacer que su implementación sea más ardua y prolongada; por lo que nuestro legislador deberán contar, como mínimo, con equipos especializados y con el conocimiento técnico necesario que comprenda estos sistemas de forma efectiva, así como el juicio y visión necesaria para ejecutarla en diversas instancias educativas. La educación en IA, deberá ser transversal en la vida académica de los colombianos; mientras los futuros profesionales del país cuenten con el acceso y formación en estos sistemas, reducirá el déficit de personas que requieren ser capacitadas y que pueden aplicar estas tecnologías en diversos sectores.

Segundo, *brecha digital*, en la medida en la que en Colombia continúe existiendo una entropía en el acceso a las tecnologías digitales será difícil, sino prácticamente imposible, implementar las futuras políticas de IA en todo el territorio nacional; los órganos, agencias o instancias especializadas que sean creadas también deberán tomar acciones y realizar una

adecuada vigilancia en la implementación de estos sistemas para garantizar su amplia difusión y cobertura.

Tercero, *infraestructura*, Colombia requerirá invertir una cantidad suficiente de recursos, principalmente, desde el sector público, privado y la academia, para gozar y poner en práctica estas tecnologías de forma adecuada. Por ejemplo, iniciativas como los Centros PotencIA, sentadas sobre pilares como: “*desarrollo de capacidades, el fomento de la innovación, y la apropiación social de la Inteligencia Artificial*” (MinTIC, 2024)<sup>104</sup> son escenarios idóneos para educar e implementar estas tecnologías de IA. Adicionalmente, el sector privado y la academia también serán jugadores clave en el diseño y desarrollo de la infraestructura necesaria que estos sistemas requieren, por lo que convenios entre agentes públicos y privados podrían facilitar el panorama técnico necesario.

Cuarto, *unificación normativa*, teniendo en cuenta que contamos con múltiples Proyectos de Ley<sup>105</sup> relacionados con sistemas de IA que actualmente están siendo debatidos en el Congreso de la República, consideramos que el tumulto de información y diversos enfoques puede generar normas contradictorias e inseguridad jurídica, de tal suerte, que es recomendable que todos los Proyectos de Ley sean *unificados en un único documento* que pueda ser objeto de eventuales modificaciones futuras, como lo han hecho Singapur o la Unión Europea. La dispersión de información y la falta de uniformidad normativa, lo único que provoca es entorpecer cuál es la información que puede ser aplicada en uno u otro sector

---

<sup>104</sup> Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2024). *Arrancó el proyecto Centro PotencIA con cuatro municipios en el Valle del Cauca*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/382914:Arranco-el-proyecto-Centro-PotencIA-con-cuatro-municipios-en-el-Valle-del-Cauca>

<sup>105</sup> A la fecha, hay 12 Proyectos de Ley que se relacionan o implican regulación de sistemas de IA en el Congreso de la República.

de la sociedad, de manera que contar con una sola normatividad es recomendable en nuestro criterio.

Quinto, *cooperación internacional*, en la medida en la que nuestras alianzas estratégicas con actores y Estados líderes en el ecosistema de IA permitan un intercambio de conocimiento y la cooperación y articulación de proyectos comunes o mutuamente beneficiosos será clave para mantener la constante innovación y desarrollo de la Inteligencia Artificial. Mientras que Colombia permanezca colaborando con organismos como la UNESCO, OCDE, organismos privados especializados y con otros Estados (ejemplo: Declaración de Cartagena<sup>106</sup>) permitirán catapultar el desarrollo de la IA en Colombia y ser un líder regional.

Por último, *uso ético, responsable y seguro*, si bien la jurisprudencia colombiana todavía está por desarrollarse en casos particulares de posibles fallos o usos indebidos de sistemas de IA, nuestras Altas Cortes también tienen una inmensa responsabilidad en sentar los precedentes ‘adecuados’ que no supongan una prohibición o limitante a estas tecnologías, por lo que la coordinación, supervisión, adaptación y solicitud de conceptos de múltiples actores (universidades, ministerios, profesionales, superintendencias) será esencial a la hora de tomar una decisión que pueda suponer un “giro” en las reglas y normatividad aplicable en el uso de estos sistemas.

A fin de cuentas, estos son solo algunos de los desafíos que surgirán a medida que se van desarrollando e implementando estas tecnologías en el país, por lo tanto, debemos estar

---

<sup>106</sup> Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2024). *Cumbre Ministerial Latinoamericana y del Caribe. Colombia, Por la Inteligencia Artificial*. Gobierno de Colombia. [https://www.mintic.gov.co/portal/715/articulos-383990\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articulos-383990_recurso_1.pdf)

pendientes de las transformaciones y nuevas necesidades jurídicas, económicas, éticas y sociales que trae la Era de la Inteligencia Artificial.

### **5. Capítulo 3 – Propuesta de implementación nacional:**

Este último Capítulo, pretende realizar una propuesta regulatoria integral y que oriente el uso y desarrollo de la Inteligencia Artificial de una forma ética y responsable, salvaguardando la innovación y originalidad de estas tecnologías en la práctica dentro de la sociedad colombiana.

El siguiente apartado será diseñado por ‘Pasos’, es decir, a través de un procedimiento lógico y organizado que permita regular estas tecnologías de una forma armónica, desde la identificación de necesidades, hasta su implementación y futuras evoluciones. Para ello, y con base en el estudio comparado de los países líderes en IA reseñados anteriormente, observemos la siguiente Tabla que sintetiza los elementos clave de cada jurisdicción (para tenerlos refrescados en la mente)<sup>107</sup> antes de adentrarnos en el caso colombiano propiamente dicho:

---

<sup>107</sup> Se recomienda al Lector remitirse a apartes anteriores, de ser necesario, en caso de que requiera profundizar sobre los elementos descritos en la Tabla a continuación.

**Tabla #1:** Elementos esenciales de cada jurisdicción analizada en el Capítulo 1:

-Elaboración propia-

JURISDICCIÓN	REGLAMENTACIÓN	ENFOQUE REGULATORIO	OBJETIVO	ALCANCE	FINALIDAD
	EU Artificial Intelligence Act (AI Act)	Basado en <b>Riesgos</b>	Abordar y clasificar los sistemas de IA según el <b>riesgo que representen para los usuarios</b> mediante la protección de derechos fundamentales, la innovación ética, responsable y la seguridad.	Clasificación en función del <b>nivel de riesgo</b> : i) Riesgo Inaceptable; ii) Riesgo Alto; iii) Riesgo Limitado; iv) Riesgo Mínimo o Nulo.	<b>Equilibrio entre la innovación y la prevención de riesgos</b> : Obligaciones, requisitos ex-ante y estándares que se deben satisfacer según el riesgo del sistema.
	Executive Order 14110 & Blueprint for an AI Bill of Rights	Basado en <b>Principios y Acciones Específicas</b>	<b>Maximizar los beneficios</b> de la IA mediante un uso seguro, ético y eficaz; a través de la protección de derechos, la transparencia y la innovación de los sistemas.	Mediante acciones, principios, directrices, cooperación (público-privada) y nuevas políticas se permitirá la innovación y desarrollo en diversos <b>sectores relevantes</b> .	Fomentar el <b>desarrollo tecnológico e innovación</b> para mantener su liderazgo global y la protección de valores esenciales estadounidenses.
	Política Nacional de Inteligencia Artificial	Basado en <b>Principios y Ejes Fundamentales</b>	Promover un uso ético y responsable de la IA a través de un marco integral que permita el <b>desarrollo y transformación digital del país</b> ; junto con lineamientos y objetivos específicos para alcanzar sus metas.	<b>Principios</b> : Uso ético y responsable; desarrollo sostenible; articulación internacional y multi-actor. <b>Ejes</b> : Factores Habilitantes; Desarrollo y Adopción; Gobernanza y Ética.	Aprovechar las capacidades de la IA para posicionar al país como líder regional, además, <b>atraer beneficios sociales, estimular la economía, la innovación científica y educación</b> .
	National AI Strategy (NAIS 2.0)	Basado en <b>Directrices, Acciones, Recomendaciones y Uso Ético y Responsable</b>	Garantizar el uso y adopción de sistemas de IA mediante la <b>creación de valor y el empoderamiento</b> de las personas para solucionar problemas locales, fomentar la investigación y la prestación de servicios.	<b>Sistemas</b> : Impulsores de actividad; Personas y comunidades; Infraestructura y entorno. <b>Facilitadores (Enablers)</b> y otras <b>Acciones</b> .	Desarrollar un <b>ecosistema de IA</b> para mantener liderazgo mundial, garantizar el bienestar social de los habitantes, sostenibilidad y crecimiento económico.
	Proyecto de Ley 2338 de 2023	Basado en <b>Riesgos, Derechos y Experimentación</b>	Establecer un marco regulatorio para desarrollar e implementar sistemas de IA en el país garantizando la <b>protección de derechos y el uso seguro y responsable</b> de las tecnologías de IA.	Clasificación en función del <b>nivel de riesgo</b> : i) Riesgo Excesivo; ii) Alto Riesgo. Métodos de <b>Evaluación de los Sistemas y Sandboxes</b> .	Mediante la <b>participación ciudadana, el desarrollo y expansión de las tecnologías IA</b> , se busca fomentar la innovación y la creación de valor en el país.

## 5.1. Desarrollo de un marco completo y comprensivo en Colombia:

### 5.1.1. Paso 1 – Diagnóstico:

Independientemente de *quién*<sup>108</sup> sea el encargado de regular el sistema o área de interés de la Inteligencia Artificial, deberá comprender plenamente el ‘estado del arte’ o ‘estado de la técnica’ en el que se encuentra la IA en ese determinado momento, y la posible tendencia de evolución que tendrá en el futuro cercano y venidero. De igual forma, debe realizar un análisis de los sectores donde tiene mayor influencia el sistema (salud, educación, economía) ya que, como con toda regulación nueva, tendrá efectos colaterales, positivos o negativos, que no deben ser ignorados; en ocasiones, las fallas que provienen de un sector determinado, como puede ser el económico o financiero, son las denominadas ‘Fallas de Gobierno’, lo que paradójicamente implica una mayor afectación a la que existía de forma previa a la regulación. En últimas, se trata de comprender el punto de partida que se busca con la nueva normatividad, el posible desarrollo de la misma y sus efectos razonablemente esperados o previsibles, que podrán ser evaluados mediante informes, datos y estudios realizados en las áreas de interés.

Como sucedió en el caso brasilero, los *sandbox regulatorios* son escenarios idóneos para que diversos actores (públicos, privados, nacionales o extranjeros, empresas y ciudadanos) participen activamente en la experimentación y desarrollo de estas tecnologías; siempre que se desarrollen buenas prácticas y transparencia, a la hora de diseñar la política propiamente dicha, la ‘entrega de resultados’ será más afable y responderá a los intereses -sociales, económicos, políticos- de diversos actores y grupos poblacionales.

---

<sup>108</sup> Ya sea mediante autorregulación o regulación estatal, como se anotó en párrafos anteriores.

### **5.1.2. Paso 2 – Formulación de necesidades:**

Toda regulación, indistintamente del campo de conocimiento o industria de la que haga parte, debe tener un grado de ‘justificación’ o ‘lógica’. El hecho de “regular por regular”, como se anotó previamente, y sin que exista un respaldo racional es, un despropósito; toda nueva oportunidad de regulación que se le presenta al legislador es única, y debe saber aprovecharla, por lo que una normatividad que limite, desde su inicio, el espectro de aplicación de una nueva tecnología, está llamada a fracasar.

En la medida en la que las necesidades que busquen ser solucionadas con la regulación sean claramente definidas y gocen de soluciones efectivas, se podrá garantizar un entorno y ecosistema colaborativo entre *regulación, innovación y desarrollo*; toda necesidad (o problemas jurídicamente relevantes) podrán formularse a modo de pregunta, de tal suerte, que sean resueltas a medida que se desenvuelve el debate regulatorio. Por ejemplo, observamos la importancia de tener un *plan de acción* con los singapurenses, quienes reconocen la importancia de un ‘Ecosistema de IA’ centrado en maximizar el potencial de estas tecnologías, la creación de valor y la excelencia y empoderamiento; identificando sistemas, procedimientos y necesidades que deben ser solucionadas mediante acciones específicas y, sobre todo, a través de la permanente inversión, educación y puesta en escena de este conocimiento.

### **5.1.3. Paso 3 – Recolección de información, procesamiento y consultas:**

Una vez definido el estado del arte y las necesidades que requieren ser resueltas mediante regulación, es importante: en primer lugar; *recolectar y decantar* la información, no solamente como una fórmula para evitar datos repetitivos o inexactos, sino para englobar

posibles conceptos aislados que pueden ser parte de ‘grupos de conceptos’, y que de esta forma, haya *armonía* en el texto que se adopte, en segundo lugar; el *procesamiento* de información permitirá definir los elementos comunes que, efectivamente, deben ser debatidos y puestos en la práctica regulatoria, por último; la *consultas* requieren la participación de diversos actores, es decir, no solamente expertos en la materia de IA, sino de universidades, empresas, agremiaciones y de la sociedad civil en general.

Siempre que existan consensos y haya una aprobación generalizada de las iniciativas regulatorias, existirá un mayor grado de conformidad con la norma adoptada; lo que supone una mayor acogida e incrementa las probabilidades de una transición o adopción más “pacífica”.

#### **5.1.4. Paso 4 – Determinación del enfoque regulatorio:**

Una vez inicie el debate legislativo propiamente dicho, y como se anotó en el apartado -4.3. *Necesidades inmediatas*- de este escrito, existen múltiples formas de regular la Inteligencia Artificial (aproximaciones basadas en principios, riesgos, estándares, etc.), por lo que el legislador deberá determinar la forma en la que desee basar su iniciativa regulatoria.

En la actualidad, estamos observando un esfuerzo del legislativo en regular la IA con un enfoque basado en *riesgos*<sup>109</sup>, lo que supone una clasificación de los sistemas de IA según el riesgo que representen para los usuarios. Si bien el legislador colombiano está realizando un ejercicio similar<sup>110</sup> al enfoque de la Unión Europea con el AI Act, no consideramos que

---

<sup>109</sup> Prensa Jurídica. (2024). *Proyecto de Ley Unificado de IA. “Por la cual se dictan disposiciones para el desarrollo, apropiación, comercialización, uso, y evaluación de los sistemas de inteligencia artificial” y se dictan otras disposiciones.* <https://www.prensajuridica.com/A-PI-EDICION-26-2024/Borrador%20proyecto%20de%20ley%20unificado%20de%20IA.pdf>

<sup>110</sup> Como se anotaba al inicio de este escrito, esto hace parte del denominado “Efecto Bruselas” derivado del AI Act de la Unión Europea.

debemos “limitarnos” a diseñar nuestras políticas locales con una única aproximación, es decir, si para el caso colombiano llega a ser relevante incluir otras clasificaciones (*v.gr.*: basados en derechos o en asignar responsabilidad) no lo vemos como una limitante, siempre que sea abordado de forma lógica y articulada, ya que pueden existir varias clasificaciones en una misma normatividad.

De hecho, y en línea con lo anterior, ya lo estamos viendo en cierta medida con el Proyecto de Ley (PL) Unificado de IA: por un lado, el PL incluye definiciones, principios éticos, clasificación sistemas de Inteligencia Artificial por tipo de riesgo (Riesgo Inaceptable y Alto Riesgo), obligaciones de los proveedores<sup>111</sup> y, por otro lado, también incluye la creación de órganos especializados como la Comisión Nacional de Inteligencia Artificial, sistemas de transparencia y evaluación de IA, creación y administración del denominado ‘registro nacional de sistemas de inteligencia artificial’ y evaluación de impacto relativa a los derechos fundamentales para los sistemas de IA de Alto Riesgo.<sup>112</sup> Si bien el PL parecería, a simple vista, robusto; consideramos que cuenta con una amplia gama de vacíos normativos y áreas que aún están por desarrollarse, por ejemplo, deja por fuera los sistemas de IA que pueden ser considerados de Riesgo Limitado y Riesgo Nulo (pues estos se encuentran en otro Proyecto de Ley<sup>113</sup> que los incorpora), por lo que falta uniformidad normativa y armonización. Además, establece múltiples obligaciones para los proveedores de sistemas de IA de Alto Riesgo, pero falla en establecer los mecanismos de determinación de

---

<sup>111</sup> Artículos 03, 04, 09, 10 y 11, respectivamente.

<sup>112</sup> Artículos 05, 21, 22, 23 y 24, respectivamente.

<sup>113</sup> Cámara de Representantes. (2024). *Proyecto de Ley Estatutaria 154 de 2024 “Por la cual se define y regula la inteligencia artificial, se ajusta a estándares de derechos humanos, se establecen límites frente a su desarrollo, uso e implementación se modifica parcialmente la ley 1581 de 2012 y se dictan otras disposiciones.”* <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2024-08/PLE.154-2024C%20%28INTELIGENCIA%20ARTIFICIAL%29.docx>

responsabilidad, defectos en la transparencia o procedimientos de evaluación; para nosotros es evidente el esfuerzo del legislador colombiano en procurar no “sobreregular” los sistemas de IA, sin embargo, falla a su vez en establecer algún mecanismo de implementación efectivo, como sucede en el caso del ‘Desarrollo de talento en inteligencia artificial’, en donde al igual que el Congreso, nosotros también compartimos la importancia de educar y formar en IA a la mayor cantidad de personas posibles, para contar con profesionales y técnicos capacitados en utilizar estas tecnologías, sin embargo, no se establece la forma en la que los estudiantes “*en todos los niveles de la educación desde la primaria hasta la posgradual*”<sup>114</sup> van a capacitarse.

Por todo lo anterior, tampoco descartamos la posibilidad de que haya una aproximación regulatoria basada en ‘Adaptación de normas existentes’, por ejemplo, si bien los documentos CONPES no son jurídicamente vinculantes (por lo menos de manera absoluta)<sup>115</sup>, sería idóneo que el *CONPES de Política Nacional de Inteligencia Artificial* pueda complementarse con la ley que sea expedida, pues sería un sinsentido elaborar lineamientos y orientaciones que no puedan ejecutarse en la práctica. Para ilustrar, en el caso estadounidense, si bien todavía no cuentan con una normatividad federal que regule la IA, se han encargado de desarrollar principios y acciones que benefician el desarrollo de estas tecnologías, como el trabajo con instituciones públicas y la creación de beneficios en las industrias; lo que fomenta el crecimiento y desarrollo de la IA, agregando valor, y generando las bases de futuros beneficios para el mundo tecnológico.

---

<sup>114</sup> Artículo 15.

<sup>115</sup> Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2022). *Documentos Conpes de Concepto Favorable a Operaciones de Crédito Externo de la Nación o con Garantía de la Nación*. Edición 1. Revista Jurídica – Los conceptos jurídicos más relevantes de la Oficina Asesora Jurídica del DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normatividad/Revista%20OAJ/Primera%20edici%C3%B3n/Concepto%20unificado%20-%20credito%20publico.pdf>

A fin de cuentas, la Comisión Accidental Bicameral de Inteligencia Artificial del Congreso de la República, tendrá el importante reto de *unificar, definir y armonizar* los Proyectos de Ley y posibles iniciativas externas al legislativo para contar con una reglamentación íntegra, ética y que garantice la innovación.

#### **5.1.5. Paso 5 – Mecanismos de aplicación y verificación:**

Los ‘mecanismos de aplicación’ se refieren al conjunto de obligaciones, sistemas de determinación de responsabilidad, gestión de datos, transparencia, auditoría, principios, definiciones, seguridad y protección, implementación, gobernanza, documentación, infraestructura, educación, Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), articulación internacional, riesgos, adopción e inversión<sup>116</sup> que responden a la *operabilidad técnica* de los sistemas de IA propiamente dichos.

Es decir, esta primera sección de la ley que se adopte debe responder a características y asuntos relacionados directamente con los *sistemas o tecnologías de IA*; para que el gobierno, las autoridades u órganos especializados encargados, la economía y diversos sectores y áreas de la sociedad puedan acoger estos sistemas de una forma orgánica, ética y segura en la práctica.

Un documento publicado por la OCDE ‘*Assessing Potential Future Artificial Intelligence Risks, Benefits and Policy Imperatives*’<sup>117</sup> incluye algunos de los riesgos que deben ser

---

<sup>116</sup> Entre otros que considere apropiados el legislador, en conjunto con los expertos y demás actores intervinientes.

<sup>117</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2024). *Assessing Potential Future Artificial Intelligence Risks, Benefits and Policy Imperatives*. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 27, OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/3f4e3dfb-en.pdf?expires=1732117183&id=id&accname=guest&checksum=1DEF0D86263BF570CB0ACEBB1AE53E95>

tenidos en cuenta a la hora de diseñar políticas relacionadas con Inteligencia Artificial, entre ellos:

- “Vigilancia invasiva y violación de la privacidad.
- Facilitación de actividades cibernéticas maliciosas cada vez más sofisticadas.
- La carrera para desarrollar e implementar sistemas de IA causa daños debido a la falta de inversión suficiente en seguridad y confiabilidad de la IA.
- Los mecanismos e instituciones de gobernanza no pueden seguir el ritmo de las rápidas evoluciones de la IA.
- Los sistemas de IA que carecen de suficiente explicabilidad e interpretabilidad erosionan la rendición de cuentas.”<sup>118</sup> (2024, pp. 19-28).

Adicionalmente, señala algunas de las acciones que se aconsejan para solucionar los anteriores riesgos, como:

- “Establecer reglas más claras, incluso sobre responsabilidad, por los daños causados por la IA.
- Exigir o promover la divulgación de información clave sobre algunos tipos de sistemas de IA.
- Asegurarse de que se sigan los procedimientos de gestión de riesgos durante todo el ciclo de vida de los sistemas de IA que puedan representar un alto riesgo.
- Invertir en investigación sobre enfoques de seguridad y confiabilidad de la IA, incluida la alineación de la IA, las evaluaciones de capacidad, la interpretabilidad, la explicabilidad y la transparencia.

---

<sup>118</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

- Facilitar oportunidades de educación, reciclaje y actualización de habilidades para ayudar a abordar las disrupciones del mercado laboral y la creciente necesidad de habilidades en IA.”<sup>119</sup> (2024, pp. 29-44).

Por su parte, los ‘mecanismos de verificación’ se refieren a las evaluaciones, sanciones, pruebas, vigilancia, mecanismos de control y lineamientos que requieren de *intervención humana* en los sistemas de IA. Asimismo, consideramos que las instancias u organismos especializados que se ordenen crear con la ley de IA deben estar incluidos en esta sección de verificación, ya que serán los encargados de salvaguardar el cumplimiento de la ley y diseñar nuevas estrategias y recomendaciones para futura legislación colombiana. La presentación de resultados, como ocurre en el caso chileno, permite analizar y encontrar nuevas oportunidades de mejora para futuros desarrollos legislativos en IA, además, Chile también se destaca por desarrollar ‘estándares’ propios de progreso, que permitirán su constante desarrollo en IA para alcanzar sus objetivos en el corto, mediano y largo plazo.

#### **5.1.6. Paso 6 – Innovación, ética y seguridad:**

A lo largo del texto de la ley que se adopte, el legislador se deberá asegurar que no esté mermando la innovación con la regulación; lo peor que puede suceder, es expedir una ley que impida el desenvolvimiento de estas tecnologías en la práctica. En la medida en la que el legislador *fomente la inversión, uso, incentivos y despliegue de estos sistemas*, se podrán continuar implementando en diversas áreas de la sociedad, asimismo, consideramos que es apropiado que se establezcan principios éticos y de responsabilidad, por lo que deberá existir un *equilibrio entre los derechos fundamentales, innovación, desarrollo y regulación*.

---

<sup>119</sup> Traducción del inglés original del texto citado.

### 5.1.7. Paso 7 – Plan de acción:

En caso de que sea necesario instruir a determinados sectores (ejemplo: medicina o salud) sobre cómo deberán ser implementadas estas tecnologías, cuando tengan la potencialidad real y efectiva de afectar derechos fundamentales, se deberán establecer ciertos lineamientos (v.gr.: controles previos, evaluaciones o mecanismos de responsabilidad) para mitigar, en la medida de lo posible, cualquier fallo que pueda presentar el sistema. Dicho ‘plan de acción’ podrá consistir en una *serie de procedimientos que verifiquen las capacidades operativas de los sistemas de IA y cercioren su aplicación segura.*

En caso de que el legislador lo considere necesario, también podrá incluir la forma en la que se determine al responsable en la “cadena de producción” en eventos de fallas del sistema, algunos casos hipotéticos pueden ser:

- **Falla del sistema:** En caso de que se presenten fallos o errores esenciales en el código, programación, elaboración o correcto funcionamiento del sistema, será responsable el programador o creador.
- **Indebida configuración del sistema:** En caso de que el sistema funcione correctamente, pero su uso se realice de forma fraudulenta, imperfecta o errónea, será responsable el usuario sobre quien recaiga la obligación de velar por el adecuado despliegue.

En últimas, ¿Sobre quién recae la responsabilidad? En la medida en la que se definan *roles y deberes razonables* en el uso y despliegue de la IA: como su adecuado mantenimiento, programación, evaluaciones y mecanismos de comprobación de resultados, limitaremos el espectro de las posibles ‘zonas grises’ que se puedan presentar en la ley. Sin embargo, la

responsabilidad que determine el legislador no puede ser ‘el fin de la IA’ o de su implementación; es común que en Colombia se adopte un enfoque “prohibitivo” de las tecnologías cuando por parte del legislativo no se tiene mucho conocimiento o certeza de cómo funcionan, pero no nos podemos permitir eso en esta oportunidad, ya que representaría un notorio retroceso en la transformación digital y tecnológica del país en el futuro inmediato y venidero.

#### **5.1.8. Paso 8 – Transparencia y rendición de cuentas:**

Una vez finalizado el debate legislativo -aprobada la ley-, tanto en el sector público como en el privado (y en distintas esferas de la sociedad), será recomendable que se creen ‘líneas de mejora’ que permitan garantizar la *aplicación ética, segura y efectiva de la IA y otros mecanismos de rendición de cuentas (informes de resultados, foros, paneles, encuestas, etc.)*. Siempre que exista un desarrollo comprensivo y responsable de la IA, podremos implementar y emplear estas tecnologías de una forma que garantice el cumplimiento de las leyes, el respeto de los derechos de las personas y la constante innovación.

#### **5.1.9. Paso 9 – Nuevos desarrollos y legislación:**

Para nadie es un secreto que las tecnologías de Inteligencia Artificial avanzan más rápido que las leyes que las regulan, por lo que es una gran tarea y responsabilidad del legislador colombiano estar atento a los desarrollos locales e internacionales que se van a surtir en los próximos años. En la medida en que contemos con nuevos precedentes y mejoras en los sistemas, su potencial transformador se perfeccionará cada vez más y se convertirá en una de las herramientas tecnológicas más importantes en la historia de la humanidad.

Por ello, otro punto que consideramos fundamental, es que el legislador deberá evitar -a toda costa- dejar mayores vacíos normativos; la Inteligencia Artificial es una tecnología que se encuentra en constante evolución, pero no por ello debemos soslayar las normas que ya están vigentes en el ordenamiento nacional, ya que de lo contrario, existe la posibilidad de que altos tribunales, como la Corte Constitucional de Colombia, acaben regulando ‘todo’ lo que quedó por fuera. Para estos eventos, deberá existir una *colaboración entre el poder ejecutivo, judicial y legislativo, así como universidades, expertos y la sociedad civil*; recordemos que este tipo de decisiones deberán ser consensuadas entre los diversos actores, ya que no solamente habrá una mayor acogida, sino que nos permitirá anticiparnos a los nuevos retos y oportunidades que la IA traerá en los próximos años, generando un *ecosistema sinérgico en la relación humano-máquina*.

#### **5.1.10. Paso 10 – Implementación:**

La “Ley de Inteligencia Artificial” que sea aprobada, deberá *determinar claramente su ámbito y espectro de aplicación, delimitando los sistemas y requisitos de supervisión, evaluación y cumplimiento de la normatividad aplicable*. De igual forma, es fundamental garantizar una educación y aplicación rápida de estos sistemas en la práctica, pues su desarrollo todavía se encuentra en una fase temprana y que requiere de recursos, retroalimentación y control de posibles riesgos; lo cual supone un grado considerable de tiempo y esfuerzo de diversos actores.

Además, consideramos esencial *contar con una autoridad reguladora especializada e independiente* que emita recomendaciones, lineamientos, sanciones, modificaciones y verifique el uso ético y responsable de la IA en las diversas áreas de la sociedad. Por lo que

la *educación, adaptación e innovación tecnológica* jugarán un rol fundamental a la hora de convertir a Colombia en un líder en estas tecnologías disruptivas.

## **6. Conclusiones:**

- ❖ La Inteligencia Artificial (IA) tiene la potencialidad de transformar las industrias y empresas, el sector público y privado, la sociedad y el desempeño de las personas en diversos sectores sociales de una forma positiva; siempre que se utilice de forma ética, responsable y segura.
- ❖ El estudio de diversas jurisdicciones líderes en la regulación de estas tecnologías disruptivas nos permite inspirar el ordenamiento patrio, trayendo varias de las experiencias que se han desarrollado en la esfera internacional, para crear un marco normativo apropiado que se adecue a nuestras necesidades locales; las cuales, deberán ser delimitadas de una forma sensata, clara y consciente, ya que de lo contrario, la inversión e innovación se podrán ver mermadas por el espectro de aplicación de la normatividad que sea desarrollada por el legislador colombiano. Elementos como principios, estándares de protección, recomendaciones, facilitadores y derechos que adoptan los ordenamientos de la Unión Europea, Estados Unidos, Chile, Singapur y Brasil se convierten en fuentes de inspiración para diseñar una política condescendiente que regule estas tecnologías en Colombia. Además, el estudio comparado no solamente nos permite observar el liderazgo de estas jurisdicciones a nivel regional y global, sino como una forma de cooperación que debe surtirse próximamente para diseñar una política idónea.

- ❖ Una regulación ‘prohibitiva’ lo único que logra es una desaceleración y entorpecimiento en la transformación digital del país, por lo que se deberá consultar a múltiples expertos, profesionales, campos de conocimiento y áreas de la ciudadanía para desarrollar una normatividad apropiada e implementar estas tecnologías de una forma efectiva; definiendo roles y responsabilidades que delimiten el espectro sancionatorio en caso de fallas en los sistemas. En la medida en la que exista una regulación comprensiva (no excesiva) de la IA que se adapte al ordenamiento nacional de forma suficiente, ordenada y sencilla, evitará que se creen ‘zonas grises’ y vacíos jurídicos a la hora de poner en marcha estas tecnologías, como una de las creaciones más innovadoras en la historia de la humanidad.

*“We can only see a short distance ahead, but we can see plenty there has to be done.”*

- Alan Turing (1950)

## **7. Bibliografía:**<sup>120</sup>

1. Andrews, C. (2024). *Private-sector AI bill clears Utah Legislature*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/news/a/utah-brings-gen-ai-into-consumer-protection-realm-with-bill-passage>

---

<sup>120</sup> La siguiente Bibliografía se encuentra en orden alfabético y todos los enlaces fueron revisados y consultados por última vez el día 05 de diciembre de 2024 para contrastar la información contenida en el texto.

2. Assembly Bill No. 2013. (2024). *AB-2013 Generative artificial intelligence: training data transparency*. California Legislative Information. [https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=202320240AB2013](https://leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202320240AB2013)
3. Autoridad Nacional de Protección de Datos (ANPD) & Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF). (2023). *Convocatoria de contribuciones para el sandbox regulatorio sobre IA y Protección de Datos en Brasil. (Consulta à Sociedade Sandbox Regulatório de Inteligência Artificial e Proteção de Dados no Brasil)*. <https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/aberta-consulta-a-sociedade-sobre-sandbox-regulatorio-de-inteligencia-artificial-e-protecao-de-dados-pessoais-no-brasil>
4. BBC News Mundo. (2018). *La sorprendente y poco conocida historia de Eliza, el primer bot conversacional de la historia*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-44290222>
5. BBC News Mundo. (2024). *David Baker, Demis Hassabis y John M. Jumper ganan el Premio Nobel de Química 2024 por “descifrar el código de las sorprendentes estructuras de las proteínas”*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/articles/c1k7gkkw3zko>
6. Boude, Ó. & Universidad de La Sabana. (s.f.). *La inteligencia artificial y su impacto en la educación*. <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/al-dia/la-inteligencia-artificial-ia-y-su-impacto-en-la-educacion/>
7. Cámara de Representantes. (2024). *Proyecto de Ley Estatutaria 154 de 2024 “Por la cual se define y regula la inteligencia artificial, se ajusta a estándares de derechos humanos, se establecen límites frente a su desarrollo, uso e implementación se modifica parcialmente la ley 1581 de 2012 y se dictan otras disposiciones.”* <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2024-08/PLE.154-2024C%20%28INTELIGENCIA%20ARTIFICIAL%29.docx>
8. Cesareo, S., White, J., Sander, B., Riley, K., O’Brien, C. & Mensah, A. (2024). *The Global AI Index 2024*. Tortoise Media. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/#rankings>
9. Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento de Inteligencia Artificial: el Consejo da luz verde definitiva a las primeras normas del mundo en materia de inteligencia artificial*. Comunicado de Prensa. <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai/>
10. Consejo de la Unión Europea. (s.f.). *Reglamento de Inteligencia Artificial*. Políticas. <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/artificial-intelligence/#0>
11. Criado, M.Á. (2024). *Premio Nobel de Física 2024 a John Hopfield y Geoffrey Hinton por poner las bases de la inteligencia artificial*. El País. <https://elpais.com/ciencia/2024-10-08/premio-nobel-de-fisica.html>

12. DataScientest. (2024). *Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros*. DataScientest. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>
13. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2019). *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 3975. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>
14. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2022). *Documentos Conpes de Concepto Favorable a Operaciones de Crédito Externo de la Nación o con Garantía de la Nación*. Edición 1. Revista Jurídica – Los conceptos jurídicos más relevantes de la Oficina Asesora Jurídica del DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normatividad/Revista%20OAJ/Primera%20edici%C3%B3n/Concepto%20unificado%20-%20credito%20publico.pdf>
15. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *Nace una nueva Política Nacional de Inteligencia Artificial (IA)*. [https://www.dnp.gov.co/Prensa\\_/Noticias/Paginas/nace-una-nueva-politica-nacional-de-inteligencia-artificial-ia.aspx](https://www.dnp.gov.co/Prensa_/Noticias/Paginas/nace-una-nueva-politica-nacional-de-inteligencia-artificial-ia.aspx)
16. Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *Política Nacional de Inteligencia Artificial*. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). [https://sisconpes.dnp.gov.co/SisCONPESWeb/ctmp/Borrador\\_Documento\\_CONPESIA\\_comentarios\\_ciudadan%C3%ADa.pdf](https://sisconpes.dnp.gov.co/SisCONPESWeb/ctmp/Borrador_Documento_CONPESIA_comentarios_ciudadan%C3%ADa.pdf)
17. Eliziario de Lima, C.E., Kobayashi, K. & Soares Galvão, P. (2024). *La ANPD y la inteligencia artificial en Brasil*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/news/a/la-anpd-y-la-inteligencia-artificial-en-brasil>
18. Fazlioglu, M. (2024). *Global AI Governance Law and Policy: US*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/global-ai-governance-us/>
19. González, R. (2016). *El Test de Turing: dos mitos, un dogma*. Centro de Lógica y Filosofía Analítica. Instituto de Filosofía, Katholieke Universiteit Leuven. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143626/El%20Test%20de%20Turing.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Grau, G., & Fuentes Nettel, P. (2023). *Government AI Readiness Index 2023*. Oxford Insights. <https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2023/12/2023-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf>
21. Grayson Chng, D. & Jones, J. (2024). *Global AI Governance Law and Policy: Singapore*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/global-ai-governance-singapore/#>
22. Ho, M.Y. (2024). *Singapore's National Strategy in the Global Race for AI*. Konrad-Adenauer-Stiftung. Country Report. Regional Programme Political Dialogue Asia. Singapore. <https://www.kas.de/documents/288143/21151735/KAS+Country+Report->

[+Singapore%27s+National+AI+Strategy.pdf/14a8d67e-91d3-1f7f-256a-48ee199d05d9?version=1.0&t=1708933141787](#)

**23.** IBM Data and AI Team. (2023). *Understanding the different types of artificial intelligence*. International Business Machines Corporation (IBM). <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-types>

**24.** International Business Machines Corporation (IBM). (s.f.). *Deep Blue. IBM's computer checkmated a human chess champion in a computing tour de force*. International Business Machines Corporation (IBM). <https://www.ibm.com/history/deep-blue>

**25.** Jiménez, A. & Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2023). *La Inteligencia Artificial está al servicio de las industrias latinoamericanas para el desarrollo de capacidades, el aumento de la competitividad y la economía en esta nueva era*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/porta/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/327007:Inteligencia-Artificial-la-nueva-era-para-las-industrias>

**26.** Jones, B. (2024). *Breaking Down the 4 Different Levels of AI: From Narrow AI to General AI to Superintelligence*. Data Literacy – Learn the Language Data. <https://dataliteracy.com/breaking-down-the-4-different-levels-of-ai/>

**27.** Kibby, C. & Jones, J. (2024). *California Privacy and AI Legislation Tracker*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/california-privacy-ai-legislation-tracker/>

**28.** LegiScan. (2024). *Utah Senate Bill 149*. Bill Text: UT SB0149 | 2024 | General Session | Enrolled. <https://legiscan.com/UT/text/SB0149/2024>

**29.** Luque Miranda, J. (2023). *¿Adaptarse o Morir? El Español*. [https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/opinion/20231104/adaptarse-morir/806789324\\_12.html](https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/opinion/20231104/adaptarse-morir/806789324_12.html)

**30.** Manning, C. (2020). *Artificial Intelligence Definitions*. Stanford University. Human-Centered Artificial Intelligence. <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>

**31.** McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N. & Shannon, C. (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Dartmouth. <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>

**32.** Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2023). *El Reglamento Europeo de IA, en resumen*. Gobierno de España. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Dirección General de Digitalización e Inteligencia Artificial. Subdirección General de Inteligencia Artificial y Tecnologías Habilitadoras Digitales. [https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/sandbox-IA/Documents/20220919\\_Resumen\\_detallado\\_Reglamento\\_IA.pdf](https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/sandbox-IA/Documents/20220919_Resumen_detallado_Reglamento_IA.pdf)

33. Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (2024). *Oficina de Información Diplomática. Ficha País. Singapur – República de Singapur*. Gobierno de España. Dirección General de Comunicación, Diplomacia Pública y Redes. [https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/singapur\\_ficha%20pais.pdf](https://www.exteriores.gob.es/documents/fichaspais/singapur_ficha%20pais.pdf)
34. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). (2024). *Hoja de Ruta para el Desarrollo y Aplicación de la Inteligencia Artificial en Colombia*. Gobierno de Colombia. Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/hoja\\_de\\_ruta\\_adopcion\\_etica\\_y\\_sostenible\\_de\\_inteligencia\\_artificial\\_colombia\\_0.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/hoja_de_ruta_adopcion_etica_y_sostenible_de_inteligencia_artificial_colombia_0.pdf)
35. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). (2024). *Colombia ya cuenta con una Hoja de Ruta en Inteligencia Artificial*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/colombia-ya-cuenta-con-una-hoja-ruta-en-inteligencia-artificial](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-ya-cuenta-con-una-hoja-ruta-en-inteligencia-artificial)
36. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Política Nacional de Inteligencia Artificial y Plan de Acción*. Gobierno de Chile. <https://minciencia.gob.cl/areas/inteligencia-artificial/politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>
37. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Política Nacional de Inteligencia Artificial (2024)*. Gobierno de Chile. <https://drive.google.com/file/d/11OLxLp8NyKgpeRFLe45X0zStY7SFEJIC/view>
38. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Plan de Acción (2024)*. Gobierno de Chile. <https://drive.google.com/file/d/1YhKNO8zFyHnqN8FuiPinB22KKVXmplQp/view>
39. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2024). *Informe de Resultados (2024)*. Gobierno de Chile. <https://drive.google.com/file/d/1feyZ3GSPyxKXEEvi9aVZA9jS6aHdC-96/view>
40. Ministerio de Cultura de Argentina. (2020). *Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial*. Secretaría de Cultura de la Nación. <https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/>
41. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2019). *CONPES de transformación digital promoverá la competitividad del país y la eficiencia del sector público*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/porta/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/107147:CONPES-de-transformacion-digital-promovera-la-competitividad-del-pais-y-la-eficiencia-del-sector-publico>
42. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2024). *Colombia avanza en la regulación de la inteligencia artificial con la creación de Comisión Accidental en el Congreso para articular proyectos en curso*. Gobierno de

Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/388458:Colombia-avanza-en-la-regulacion-de-la-inteligencia-artificial-con-la-creacion-de-Comision-Accidental-en-el-Congreso-para-articular-proyectos-en-curso>

43. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2024). *Arrancó el proyecto Centro PotencIA con cuatro municipios en el Valle del Cauca*. Gobierno de Colombia. Sala de Prensa. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/382914:Arranco-el-proyecto-Centro-PotencIA-con-cuatro-municipios-en-el-Valle-del-Cauca>

44. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC). (2024). *Cumbre Ministerial Latinoamericana y del Caribe. ColombIA, Por la Inteligencia Artificial*. Gobierno de Colombia. [https://www.mintic.gov.co/portal/715/articulos-383990\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articulos-383990_recurso_1.pdf)

45. Morales Estay, P. (2019). *La Nación Inteligente de Singapur*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN) – Programa Asia Pacífico. [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27749/1/La\\_Nacion\\_Inteligente\\_de\\_Singapur.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27749/1/La_Nacion_Inteligente_de_Singapur.pdf)

46. Nieto Martínez, L. (2024). *Así van los proyectos de ley sobre inteligencia artificial en Colombia en la legislatura 2023-2024*. Legis. Ámbito Jurídico. Opinión / Análisis. <https://www.ambitojuridico.com/noticias/analisis/tic/asi-van-los-proyectos-de-ley-sobre-inteligencia-artificial-en-colombia-en-la>

47. Olivero, A., Chaudhry, U. & Jones, J. (2023). *International Definitions of Artificial Intelligence*. International Association of Privacy Professionals (IAPP). [https://iapp.org/media/pdf/resource\\_center/international\\_definitions\\_of\\_ai.pdf](https://iapp.org/media/pdf/resource_center/international_definitions_of_ai.pdf)

48. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2024). *Assessing Potential Future Artificial Intelligence Risks, Benefits and Policy Imperatives*. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 27, OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/3f4e3dfb-en.pdf?expires=1732117183&id=id&accname=guest&checksum=1DEF0D86263BF570CB0ACEBB1AE53E95>

49. Pérez, A. (2018). *¿Qué diría Aristóteles sobre la inteligencia artificial?*. BBVA. <https://www.bbva.com/es/innovacion/diria-aristoteles-inteligencia-artificial/>

50. Piedra Alegría, J. (2023). Anotaciones iniciales para una reflexión ética sobre la regulación de la Inteligencia Artificial en la Unión Europea. *Revista de Derecho. Publicación Arbitrada de la Universidad Católica del Uruguay*, 28, 1–34. <https://doi.org/10.22235/rd28.3264>

51. Prensa Jurídica. (2024). *Proyecto de Ley Unificado de IA. “Por la cual se dictan disposiciones para el desarrollo, apropiación, comercialización, uso, y evaluación de los sistemas de inteligencia artificial” y se dictan otras disposiciones.*”

<https://www.prensajuridica.com/A-PI-EDICION-26-2024/Borrador%20proyecto%20de%20ley%20unificado%20de%20IA.pdf>

52. Sarmiento, M.G. (2024). *Los grandes desafíos de la inteligencia artificial*. Universidad Externado de Colombia. <https://dertransporte.uexternado.edu.co/los-grandes-desafios-de-la-inteligencia-artificial/>

53. Senado de la República. (2024). *El Congreso de la República, ya cuenta con una comisión para temas de Inteligencia Artificial*. Congreso de la República de Colombia. <https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/5870-el-congreso-de-la-republica-ya-cuenta-con-una-comision-para-temas-de-inteligencia-artificial>

54. Senado Federal del Brasil. (2023). *Projeto de Ley 2338 de 2023 “Prevé sobre el uso de la inteligencia artificial”*. Congreso Nacional del Brasil. <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720207595029&disposition=inline>

55. Senate Bill 24-205. (2024). *Consumer Protections for Artificial Intelligence. Concerning consumer protections in interactions with artificial intelligence systems*. Colorado General Assembly. <https://leg.colorado.gov/bills/sb24-205>

56. Senate Bill No. 942. (2024). *SB-942 California AI Transparency Act*. California Legislative Information. [https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill\\_id=202320240SB942](https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=202320240SB942)

57. Smart Nation Singapore. (2019). *Singapore National AI Strategy – 2019*. Smart Nation and Digital Government Office. <https://file.go.gov.sg/nais2019.pdf>

58. Smart Nation Singapore. (2023). *Singapore National AI Strategy 2.0 – 2023*. Smart Nation and Digital Government Office. <https://file.go.gov.sg/nais2023.pdf>

59. Stanford University. (2007). *What is AI / Basic Questions*. Professor John McCarthy – Father of AI. <http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html#:~:text=It%20is%20the%20science%20and,methods%20that%20are%20biologically%20observable>

60. The Alan Turing Institute. (2019). *What Alan Turing means to us*. Equality, diversity and inclusion. Opinion. <https://www.turing.ac.uk/blog/what-alan-turing-means-us>

61. The White House. (2022). *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making Automated Systems Work for the American People*. Office of Science and Technology Policy. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Blueprint-for-an-AI-Bill-of-Rights.pdf>

62. The White House. (2022). *Blueprint for an AI Bill of Rights. Making Automated Systems Work for the American People*. OSTP. <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>

63. The White House. (2023). *Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*. Briefing Room. Presidential Actions.

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/>

64. Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) & Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura). (2023). *Inteligencia artificial: ¿Cómo podría transformar la agricultura?* Gobierno de Colombia. Agronet. Noticias. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Inteligencia-artificial-%C2%BFC%C3%B3mo-podr%C3%ADa-transformar-la-agricultura.aspx>
65. Universidad de los Andes. (2024). *Profesor Juan David Gutiérrez presenta en la instalación de la Comisión Accidental de Inteligencia Artificial del Congreso de la República.* Noticia. <https://gobierno.uniandes.edu.co/es/noticia/profesor-juan-david-guti%C3%A9rrez-presenta-en-la-instalaci%C3%B3n-de-la-comisi%C3%B3n-accidental-de>
66. Universidad de los Andes. (s.f.). *La salud en la era de la Inteligencia Artificial.* Salud y Medicina. <https://www.uniandes.edu.co/es/noticias/salud-y-medicina/la-salud-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial>
67. Vanegas, V., Angarita, A. & Arenas, H. (2024). *La inteligencia artificial como motor clave para el desarrollo social y económico de Colombia.* Dirección de Desarrollo Digital – Departamento Nacional de Planeación (DNP). Planeación y Desarrollo. Artículos | Opinión. <https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/la-inteligencia-artificial-como-motor-clave-para-el-desarrollo-social-y-economico-de-colombia.aspx>
68. Yanes, J. (s.f.). *Historia de la Inteligencia Artificial.* BBVA. <https://www.bbva.com/es/innovacion/historia-de-la-inteligencia-artificial/>
69. Zweifel-Keegan, C. (2024). *US State AI Governance Legislation Tracker.* International Association of Privacy Professionals (IAPP). <https://iapp.org/resources/article/us-state-ai-governance-legislation-tracker/>