

**SENADO DE LA REPÚBLICA DE CHILE
SENADOR FRANCISCO CHAHUÁN CHAHUÁN.**

INFORME PREPARACIÓN DE CONTENIDOS Y ANTECEDENTES.

**POLÍTICA NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ORIGEN,
ACTUALIZACIÓN, DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS.
COMISIÓN DE DESAFÍOS DEL FUTURO, CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN.**

FELIPE CRESPO AVENDAÑO.
ABRIL, 2024.
SANTIAGO/VALPARAÍSO.

Introducción:

El avance de las nuevas tecnologías y el desarrollo científico, ha promovido un debate muy interesante respecto de los beneficios, alcances, acceso, pero por sobre todo riesgos, que estos propios adelantos generan y que benefician a la humanidad. Estos avances impactan fuertemente en distintos aspectos de la vida, y en las formas de alterar los procesos tradicionales, en el quehacer diario de la ciudadanía, pero también en ámbitos más especializados, tanto en el ámbito público como también en el privado. Respecto de estas discusiones y el debate propio que se genera al conversar de estos temas, existen una serie de posiciones variadas respecto del uso, que van desde posiciones amigables, y de aprovechamiento de estos medios, hasta miradas apocalípticas o utópicas respecto de su uso.

Demás está decir que la Inteligencia Artificial, aunque no conozcamos incluso cuando estamos en presencia de ella, se encuentra en nuestra vida cotidiana, en aplicaciones comunes que utilizamos, cuando reservamos algún servicio, en la predicción de fenómenos, por nombrar algunas, ya que se encuentra presente en un sinnúmero de actividades. Cuando se utilizan las IA de forma responsable y accesible, tienen un poder trascendental de ayuda a la sociedad, y se ha visto mejorada por los avances de los sistemas y las tecnologías en diversas áreas, llevando la delantera en estos procesos, tanto las universidades, como también los laboratorios de investigación, y por cierto que las empresas tecnológicas mundiales.

Es por eso que, se han buscado herramientas para combinar el uso de estas tecnologías, con los procesos de desarrollo del país, pero respetando los desafíos propios que aquello implica. Es por esto que, tanto organizaciones de la sociedad civil, empresas y también organismos internacionales, han recomendado la decisión de generar, de forma más sistémica y participativa, una política nacional respecto a esta temática. ¹*“Debido a lo anterior, y tal como lo han realizado otros países, es prioritario que Chile tome esta oportunidad única e histórica para desarrollar un plan estratégico que permita no sólo disponer de una estrategia para posicionar al país como líder tecnológico en la región, sino también para abordar los desafíos de la automatización, mejorar la eficiencia, aumentar la productividad y fomentar la innovación y el bienestar social”.*

Definición de la Política Nacional de IA.

Bajo estas y otras consideraciones sobre la IA, el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID), organismo que se ha ido reformando, y que tiene como base la Comisión Asesora Presidencial Consejo de Innovación para la Competitividad, creado el año 2005, bajo el Decreto 1408, luego fue reformado por el Decreto 1517 “Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad”, y por otras normativas, hasta llegar a esta forma, con la nueva institucionalidad de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación bajo la ley N° 21.105, y que tiene por objeto entregar orientaciones relativas al desarrollo del país, para el mediano y largo

¹ “IA. Inteligencia Artificial para Chile. La urgencia de desarrollar una estrategia” de la Comisión “Desafíos del Futuro, Ciencia y Tecnología e Innovación”. Senado, República de Chile. Pág. 7.

plazo, en las materias de ciencias, desarrollo, difusión tecnológica, innovación, entre otros ámbitos, siendo una instancia de apoyo de las instituciones y políticas públicas de innovación, y se establece en su página web que ²“Nuestra labor es hacer análisis prospectivo de las tendencias de desarrollo globales y nacionales, formular propuestas destinadas a fortalecer y desarrollar el sistema de CTCI, y elaborar y revisar -con mirada sistémica y de largo plazo- la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo”. Es así como este Consejo, en el año 2019 indicó algunas dimensiones relativas a la inteligencia artificial, identificando además oportunidades estratégicas relativas a posicionar a Chile como polo mundial de ciencia de datos, fomentar un ecosistema de emprendimiento e innovación, promover una revolución tecnológica inclusiva, impulsar un Estado digital y desarrollar talentos para el siglo XXI. Esto llevó a que en el mismo año, por otra parte, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación presentó un diagnóstico sobre la necesidad y urgencia de elaborar una “Política Nacional de Inteligencia Artificial”, y que fuera respaldada por la Comisión Desafíos del Futuro del Senado del país, además de seguir las recomendaciones, que Chile adhirió en su oportunidad, otorgadas por el Consejo de IA de la OCDE, siendo así, uno de los primeros países que adoptara este tipo de iniciativas, incorporando a Chile a estándares internacionales en dicha materia. Mención especial es que al menos en ocho países distintos, como son Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Francia, Japón, Arabia Saudita e India) presentan estrategias nacionales de este tipo, aunque son más de 25 países los que han planteado al menos estrategias de este tipo, cada uno con sus focos y prioridades, respetando también sus planes y programas en base a los pactos sociales, pero también, como se mencionó anteriormente, existen organismos internacionales que no solo han sido promotores de estas herramientas, sino que también abordan el uso de estas tecnologías y su impacto para el desarrollo de la sociedad.

El consenso alcanzado en esta mesa, señalaba que la Inteligencia Artificial nos ofrece importantes oportunidades para el desarrollo de nuestro país, así como también desafíos éticos críticos a pensar, razonar e implementar. En este sentido, la regulación debe abordar dos aspectos fundamentales. Por un lado, fomentar la investigación, innovación y educación en IA en nuestra nación para que podamos ser protagonistas activos en su avance y aplicación, no solo a profesionales, científicos o personas vinculadas a esta materia, sino que también incluso en cuanto al acceso de estudiantes a esta área de las ciencias y tecnologías. Y, por otro lado, proteger a los ciudadanos de los posibles perjuicios que los sistemas de IA podrían ocasionar, especialmente en el ejercicio de sus derechos.

Centrándonos en la mitigación de daños, esta propuesta buscó establecer un marco conceptual que promoviera la asignación de responsabilidades, considerando la diversidad de actores implicados en el ecosistema de la inteligencia artificial. Dado que los sistemas de IA son tecnologías complejas, con distintos niveles de rendimiento y tipos de fallos (por ejemplo, falsos positivos, falsos negativos), y que existe cierto grado de incertidumbre sobre sus posibles

² Sección ¿Qué hacemos?, disponible en la página web del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID), disponible en: <https://cnid.cl>

impactos, se sugiere que la regulación fomente la gestión de riesgos como una medida para prevenir o reducir la ocurrencia de daños. Además, se indicó que la evidencia relacionada con los procesos de gestión de riesgos sea considerada al momento de determinar las responsabilidades. Por último, se planteó que la evaluación de riesgos y daños tenga en cuenta los niveles de vulnerabilidad de los afectados, evitando que la carga de la prueba recaiga exclusivamente sobre ellos, y se sugirió una definición de IA que trascienda lo meramente técnico y resalte los aspectos socio-técnicos inherentes a los procesos asociados, reconociendo que hay individuos que toman decisiones que inciden en los sistemas de IA y que, por lo tanto, pueden ser responsables de sus impactos.

Cuando se habla sobre la necesidad de una estrategia de IA en Chile, se hace mención, y una consideración muy interesante, en el propio trabajo de la Comisión Desafíos del Futuro del Senado, donde se llegó a la conclusión que ³*“Chile está experimentando muchos desafíos tanto en el sector público (i.e., salud, educación, transporte, etc) como en el privado industrial (i.e., retail, banca, transporte, minería, etc) que involucran no sólo retos en la forma en que operan los sistemas actuales, sino en los mecanismos necesarios para aumentar la productividad, competitividad y empleabilidad, como un todo. Múltiples factores económicos, fuerza laboral, complejidad, etc. evidencian que muchos problemas transversales a la sociedad no pueden ser abordados de la forma tradicional, especialmente en términos de la automatización convencional.*

En el contexto anterior, la IA emerge a nivel mundial con una gran promesa de prosperidad en términos de calidad de vida y económicos. En efecto, la IA es necesaria no sólo por ser reconocida como la gran revolución tecnológica, sino como una tecnología clave en el desarrollo futuro de la sociedad. Como tal, esta viene con grandes oportunidades y retos que son difíciles de predecir. De ahí que quienes lideren y tengan planes claros al respecto serán los más beneficiados con las bondades de esta nueva tecnología (...).”

En términos de esta política, se adoptó la definición de sistema de Inteligencia Artificial propuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que establece: *“Un sistema de IA es un sistema computacional que, en función de objetivos explícitos o implícitos, infiere, a partir de los datos de entrada que recibe, cómo generar resultados tales como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones que pueden influir en entornos físicos o virtuales. Los distintos sistemas de IA varían en sus niveles de autonomía y capacidad de adaptación tras la implementación”*, intentando así dar respuesta a una serie de debates respecto de una definición, que será aplicada también en la estrategia. Esta política original fue desarrollada y publicada en 2021, mediante un proceso participativo que generó un documento con altos niveles de consenso, convirtiéndose así en una política de Estado.

El desafío planteado por la revolución tecnológica resalta la urgencia de adaptarnos rápidamente a los cambios ocasionados por la difusión de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial (IA) en nuestra sociedad. Dado que la IA es una tecnología de aplicación general con un impacto

³ “IA. Inteligencia Artificial para Chile. La urgencia de desarrollar una estrategia” de la Comisión “Desafíos del Futuro, Ciencia y Tecnología e Innovación”. Senado, República de Chile. Pág. 25.

transversal en la productividad, es esencial fortalecer nuestra participación en su desarrollo y aplicación para capitalizar las oportunidades que ofrece el futuro. De hecho, el crecimiento económico futuro de Chile está estrechamente ligado a la IA, al punto que, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), su tasa de crecimiento podría aumentar en un punto porcentual por cada tres puntos de crecimiento para el año 2035.

Actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial:

La actualización de la política incorpora recomendaciones provenientes de diversas entidades, incluyendo reparticiones públicas, instituciones académicas y el sector privado, con una participación importante de intervinientes en el proceso. Además, se llevó a cabo una consulta pública entre los meses enero y marzo del presente año (2024), en la que participaron más de 640 personas, permitiendo así identificar las prioridades, opiniones y el nivel de acuerdo de la ciudadanía que participó en aquello respecto a las acciones propuestas.

El Plan de Acción de la Política Nacional detalla la ejecución de las directrices a través de 177 iniciativas con un horizonte temporal de 10 años, desde la publicación de la primera versión hacia el año 2031. Asigna responsabilidades a 14 ministerios del país, y organismos gubernamentales distintos, garantizando el liderazgo y la coordinación necesarios para una ejecución eficiente. Establece plazos específicos para cada acción, lo que facilita un seguimiento riguroso del progreso y una implementación oportuna. Este enfoque promueve una participación activa y colaborativa de múltiples actores, como el gobierno, la academia, la industria y la sociedad civil, enriqueciendo así el desarrollo de la IA en Chile con diversas perspectivas y experticias. Además, el plan incluye iniciativas en marcha y otras con plazos semestrales para monitorear el progreso y asegurar una ejecución oportuna.

Debido al rápido avance de la IA a nivel global, durante 2023 y 2024 se decidió actualizar su contenido para abordar las oportunidades, desafíos y brechas surgidos en los últimos dos años, con un enfoque particular en el eje 3 de la política, centrado en los aspectos de gobernanza y ética que afectan a todas las personas. Para esta actualización, se convocó a múltiples partes interesadas en todas las regiones del país. Más de 300 personas deliberaron sobre el futuro de la IA en Chile mediante la metodología RAM de la Unesco, realizada entre junio y septiembre de 2023, y publicada en octubre del mismo año. Además, se realizó una consulta ciudadana en línea centrada en el Eje 3 entre enero y marzo de 2024, con la participación de 640 personas de todo el territorio nacional, lo que permitió identificar las inquietudes, opiniones y nivel de acuerdo de la ciudadanía con las acciones propuestas en el documento consultado. También se tomaron en cuenta los resultados de otras instancias, como el Foro y la Cumbre de Ética para la Inteligencia Artificial en América Latina y el Caribe (realizado en Chile en octubre de 2023), las recomendaciones desarrolladas por el Comité de Expertas y Expertos en Inteligencia Artificial y el informe de las mesas técnicas de la comisión de Desafíos del Futuro Ciencia, Tecnología e Innovación en el Senado.

Importante señalar que el instrumento RAM, desarrollado por la UNESCO, tiene como objetivo facilitar la implementación de la Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial de la UNESCO, aprobada en 2021, por sus 193 Estados Miembros. Por primera vez en el mundo, se realizó en Chile, con la participación de más de 300 personas en 7 mesas de discusión que evaluaron el estado de preparación del país para una implementación ética y responsable de la IA, a través de cinco dimensiones: jurídica/regulatoria, social/cultural, económica, científica/educativa y tecnológica/infraestructural, resaltando los cambios institucionales y regulatorios necesarios.

La actualización de la Política Nacional de Inteligencia Artificial, realizada durante este año, mantiene el horizonte temporal de 10 años establecido originalmente por su primera versión, publicada en 2021, extendiendo su aplicación hasta 2031. Este plazo garantiza la coherencia en la implementación de las acciones delineadas y refleja el compromiso del Estado con el desarrollo sostenido y responsable de la Inteligencia Artificial en el país.

En primer lugar, la inclusión de la industria en la elaboración de políticas públicas es esencial. La colaboración entre el sector privado y el gobierno asegura que las políticas no solo sean realistas y aplicables, sino que también fomenten un entorno propicio para la innovación y el crecimiento. Esta sinergia es crucial para generar un sentido de urgencia y acción colectiva en la adopción y desarrollo de la IA, reconociendo su potencial transformador y la necesidad de actuar con prontitud. Al mismo tiempo, es fundamental equilibrar la promoción de la innovación con una regulación prudente. Las políticas deben ser lo bastante flexibles para adaptarse a los rápidos avances tecnológicos, pero también lo suficientemente sólidas para proteger los intereses y la seguridad de la sociedad. Este equilibrio se logra colocando al ser humano en el centro de la toma de decisiones relacionadas con la IA, garantizando que la tecnología sirva a la sociedad en su conjunto y respete principios éticos fundamentales.

Dirigir la propuesta nacional frente a la IA hacia su fomento y desarrollo es crucial, especialmente considerando la importante ventaja competitiva y económica que ofrece. Chile tiene la oportunidad de posicionarse como líder en este campo a nivel nacional e internacional mediante políticas de fomento e inversión en alianzas público-privadas. Esto no solo incrementará la competitividad, sino que también acelerará el desarrollo tecnológico y la innovación.

Por todo lo expuesto anteriormente, es clave la incorporación y refuerzo, tanto de principios transversales en la configuración y establecimiento de esa política nacional, relativa al “Uso ético y responsable de la IA, centrada en las personas” (principio 1), “La IA al servicio de un desarrollo sostenible” (principio 2), “IA en articulación internacional y multiactor” (principio 3), además de los ejes de la política, con su desglose y desarrollo respectivo, respecto de, en primer lugar factores habilitantes, en segundo lugar, desarrollo y adopción, y finalmente, un fuerte enfoque, clave y prioritario en esta temática, el eje de gobernanza y ética, con un detalle en regulación e institucionalidad, articulación internacional, y además, entre otros temas, los desafíos que se

incorporan en este tipo de iniciativas, como medioambiente y crisis climática, igualdad de género, incursión y no discriminación, creación y propiedad intelectual, entre otros.

Dentro de este nuevo plan, se incluyen medidas como la elaboración de un catastro de infraestructura tecnológica, el establecimiento de fondos de investigación para el consumo eficiente de energía, el incentivo al empleo con herramientas de IA, políticas y lineamientos para proteger a niñas, niños y adolescentes, la evaluación del impacto de la inteligencia artificial en la cultura y sus derivados. Además de un tema central, que se debe seguir trabajando, como lo es el crear una política de IA en materia de ciberseguridad, y publicación de normas éticas para la publicación de bases de datos en temas sanitarios. Como es posible advertir, las temáticas vinculadas al uso de la IA son tan amplias que involucra también a distintas áreas, y por lo tanto, a diferentes ministerios de la administración del Estado, vinculando también no solo al Ministerio de Ciencia, sino que también al Ministerio del Trabajo, al Ministerio de Desarrollo Social, al Ministerio de las Culturas, al Ministerio del Interior, al Ministerio de Educación y al Ministerio de Salud, y por cierto que a sus organismos derivados y vinculados en cada una de las carteras, en las cerca de 177 medidas a implementar, de las cuales hay un número cercano a 100 de ellas, que se deben implementar, como plazo máximo, en el año 2026, es decir, dentro del actual gobierno.

Conclusiones.

Con todo lo expuesto y la evidencia notoria del uso de las nuevas tecnologías, las herramientas de IA han penetrado en la sociedad y están presentes en nuestro quehacer diario, convirtiéndose en parte integral de la vida cotidiana de las personas. Por lo que, es altamente deseable que se implementen también mecanismos de IA en servicios públicos y privados, de modo que el país avance hacia un ecosistema en el que los seres humanos puedan coexistir de manera armoniosa con estas herramientas

En la presentación del nuevo plan de acción, la Ministra de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e innovación, Aysén Etcheverry, además de destacar la importancia y los desafíos en la materia, señaló que *“a diferencia de lo que pasó con otras olas de transformación, esta vez Chile no se sienta a esperar; Chile decide ser protagonista”*, destacando así la prioridad y el enfoque dado en la presentación de esta actualización de la política nacional.

Una actualización, tan necesario, como lo era la efectuada en la nueva Política Nacional de Inteligencia Artificial, debe contemplar además la implementación de mecanismos de supervisión adecuados. Estos incluyen la capacidad de auditar, rastrear y explicar los algoritmos, datos y procesos de concepción; la evaluación continua de la calidad de los datos de entrenamiento para los sistemas de IA; el establecimiento de salvaguardias adecuadas para

⁴ “Ministerio de Ciencia presentó la nueva Política Nacional de Inteligencia Artificial” del viernes 3 de mayo del 2024. Medio digital Cooperativa, disponible en su página web.

proteger el derecho a la privacidad; la promoción de la alfabetización mediática e informacional, junto con el pensamiento crítico y creativo; la utilización de los sistemas de IA para mejorar el acceso a la información y el conocimiento, asegurando que sus actores respeten y promuevan la libertad de expresión; así como el acceso a la información en lo que respecta a la generación, moderación y conservación automáticas de contenidos, siendo estos los múltiples aspectos y desafíos que deben ser prioritarios en el complemento de otra normativa de la materia, y pensando también en legislación adicional que pueda ser presentada y discutida en el Congreso Nacional.

Por cierto que, los elementos adicionados, la participación ciudadana y de expertos y otros intervinientes en el proceso, además de los enfoques en distintas materias y la ampliación del público objetivo en su implementación, son solo algunos ejemplos del importante avance en la materia que se efectuó, pero dado también como la propia tecnología avanza, y se establecen cada día nuevos usos y herramientas de las IA, es también importante efectuar no solo el seguimiento respectivo, sino que estar atentos a su avance, el debate también importante respecto a la protección de los datos, y la intención de establecer la ética como base de la gobernanza digital. Es importante seguir construyendo y colaborando en esta política de manera participativa, ya que no es común en otros países y suele carecer de énfasis ciudadano, pero también con elementos de inclusión social. Nuestro país ha sido pionero en asumir un rol explícito en las implicancias sociales de la Inteligencia Artificial y ha proporcionado recursos para establecer estrategias en Latinoamérica, por lo que los desafíos son múltiples, pero también el avance ha sido importante y urgente de cara a las nuevas dinámicas tecnológicas que están ocurriendo, y Chile está a la altura de aquello.

Referencias:

- Gobierno de Chile, “*Política Nacional de Inteligencia Artificial. Actualización 2024*”.
- Comisión “Desafíos del futuro, ciencia, tecnología e innovación”. “*LA. Inteligencia Artificial para Chile. La urgencia de desarrollar una estrategia*”. Santiago de Chile, septiembre de 2019.
- Sección “¿*Qué hacemos?*”, disponible en la página web del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID), disponible en: <https://cnid.cl>
- Cooperativa, “*Ministerio de Ciencia presentó la nueva Política Nacional de Inteligencia Artificial*”, del 3 de mayo de 2024. Disponible en: <https://cooperativa.cl/noticias/tecnologia/industria/informatica/ministerio-de-ciencia-presento-la-nueva-politica-nacional-de/2024-05-02/235859.html>
- Labbé Figueroa, María Francisca. “*Política Nacional de Inteligencia Artificial: Desafíos para la libertad*”. Universidad del Desarrollo.