HEMICICLO
REVISTA DE ESTUDIOS PARLAMENTARIOS
26
HEMICICLO
REVISTA DE ESTUDIOS PARLAMENTARIOS
Academia Parlamentaria de la Cámara de Diputadas y Diputados.
Nº 26 - 2025

CAMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS

POR LA RAZON O LA FUERZA

CHILE

ACADEMIA PARLAMENTARIA
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS

Año 13. Número 26. 2025

Director Academia Parlamentaria
Marco A. Sepúlveda Medina

Director Revista Hemiciclo
Germán P. Arriagada Muñoz

Consejo Editorial
Fabiola Barahona Leiva
Alan Bronfman Vargas
Pablo Rubio Apiolaza
Edmundo Serani Pradenas

Edición
Katia Valdés Warz

Diseño y diagramación
Osvaldo Fernández Fernández

Impreso en:
Casa Editorial de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile

ISSN: 0718-8463
Valparaíso, noviembre 2025

ÍNDICE

Editorial
Germán Arriagada Muñoz

CONFERENCIA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PARLAMENTOS, ORGANIZADA POR LA CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS DE CHILE Y BÚSSOLA TECH

Inteligencia artificial y eficiencia legislativa: avances y desafíos en el Parlamento chileno
Eric Aedo

Proyecto Caminar: inteligencia artificial para la modernización legislativa en Chile
Miguel Landeros

Innovación y ética: implementando herramientas de IA en el Parlamento canadiense
Natalie Foster

Modelando el futuro del Poder Legislativo: aprovechando la inteligencia artificial para los parlamentos modernos
Jonathan Ruckert

Digitalización y gobernanza: el impacto de la innovación en el Parlamento estonio
Ahto Saks

Innovación documental: inteligencia artificial y la gestión de archivos en el Parlamento Europeo
Ludovic Delepine

La IA en la legislación brasileña: democracia, innovación, futuro del parlamento y participación ciudadana
Víctor Marcel Pinheiro

Presupuestos inteligentes: IA y la transformación de la gestión parlamentaria en Brasil
Orlando Cavalcante

Generación aumentada por recuperación en la transformación legislativa con IA
João Lima

Revolución tecnológica en la Cámara de los Comunes de Canadá y las perspectivas para legisladores, servicios y ciudadanía
Christopher Henry

IA y gobernanza en el Congreso de EE. UU.: diversidad y eficiencia
Jessica Smith

Construyendo confianza en la democracia con IA: retos y oportunidades parlamentarias
Moisés Benamor

Una perspectiva europea hacia la regulación y aplicación efectiva de la IA en los parlamentos, estrategias y desafíos
Fotis Fitsilis

Innovación y flujo de trabajo inteligente: IA al servicio de los parlamentos
Brahma Mishra

Eficiencia y transparencia: implementación de IA en la consultoría legislativa brasileña
Claudio Nazareno

IA y taquigrafía parlamentaria: hacia una mayor fidelidad y accesibilidad legislativa
André Galvão

Innovación administrativa en el Parlamento chileno: IA generativa para Asignaciones Parlamentarias
Virginia Carmona y Esteban Sánchez

IA responsable: innovación ética y gestión de riesgos en los parlamentos
Sebastián Palacios

Inteligencia artificial y colaboración: la clave para el futuro
María Francisca Yáñez

ARTÍCULOS

Convención Marco del Consejo de Europa sobre inteligencia artificial: herramienta para el fortalecimiento institucional del Parlamento
Mario Hernández Ramos

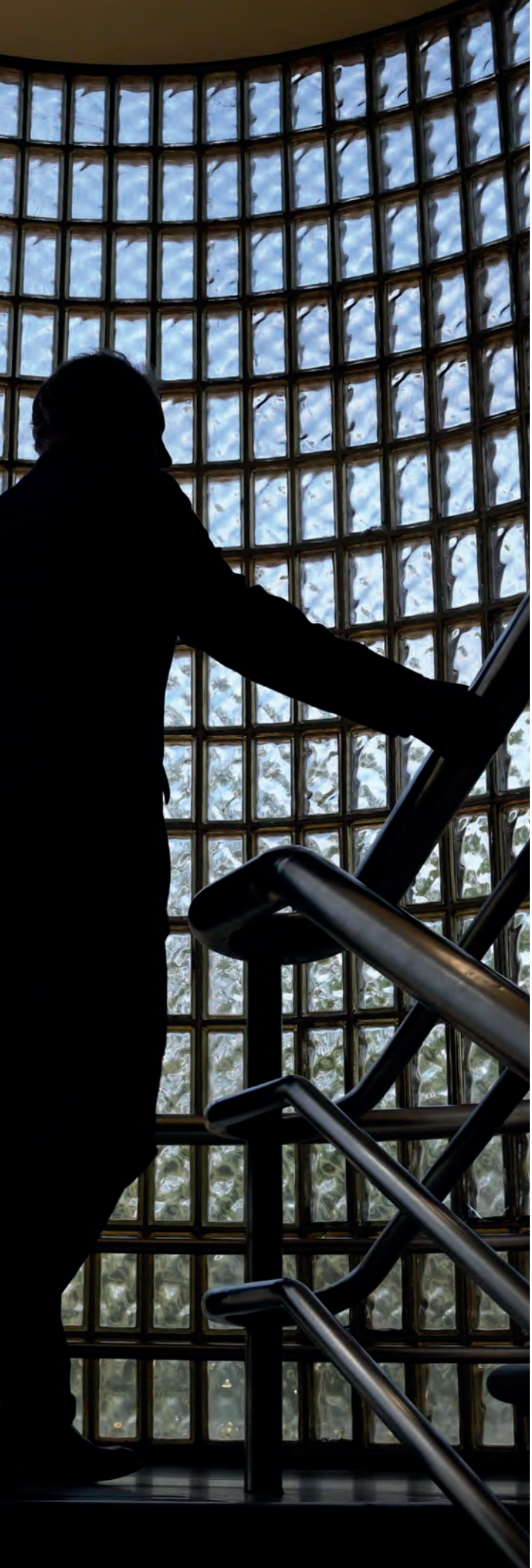
La regulación de la tecnológica en China
Danielle Zaror Miralles

Democracia y manipulación e interferencia de la información extranjera (FIMI): lecciones desde Europa
Agnieszka K. Cianciara

Hacia un Congreso innovador: propuesta para la implementación de un sandbox tecnológico en el Poder Legislativo chileno
Rodrigo Ramírez y Patricio Urriola

ENSAYO

Lenguaje, inteligencia artificial y funciones parlamentarias: la lexicografía como control de calidad
David Duque Schick



EDITORIAL HEMICICLO

En las democracias contemporáneas, los parlamentos continúan siendo instituciones esenciales para resguardar el desarrollo, la estabilidad y la legitimidad del sistema político. A través de sus funciones centrales —la representación ciudadana, la elaboración de leyes y la fiscalización del Poder Ejecutivo— sostienen la arquitectura democrática y encarnan uno de los principales vínculos entre el Estado y la ciudadanía.

Sin embargo, su vigencia no se define solo por su estructura normativa. Lo que da vida a estas instituciones es su capacidad de mantenerse como espacios abiertos a la palabra, al debate y a la acción colectiva. Es en estos espacios donde se expresa la pluralidad de una sociedad y donde se construyen acuerdos que orientan el rumbo común. En este sentido, el valor del Parlamento va más allá de su rol técnico o legislativo: radica en su condición de lugar donde lo político cobra forma, donde distintas voces se hacen presentes y donde las decisiones se toman sobre la base del diálogo y el juicio deliberado.

Hoy los parlamentos enfrentan una creciente demanda ciudadana por mayor transparencia, accesibilidad y participación. En este escenario, la incorporación de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) representa una oportunidad concreta para modernizar procesos y responder de manera más ágil a los desafíos del presente. Ejemplos de ello los vemos en países como Canadá, EE.UU., Estonia y el Parlamento Europeo, entre otros, cuyos parlamentos demuestran cómo la IA puede

asistir en la clasificación de enmiendas, la redacción legislativa y el análisis de información normativa y social a gran escala.

Estas herramientas tecnológicas tienen el potencial de mejorar la eficiencia, optimizar el uso de recursos y acercar el trabajo legislativo a las preocupaciones ciudadanas. Permiten, entre otras cosas, anticipar los efectos de nuevas normativas, detectar conflictos de interés o incluso captar opiniones de la ciudadanía en tiempo real. Sin embargo, su implementación no está exenta de riesgos.

Uno de los desafíos más relevantes es asegurar que la automatización no desplace el juicio político ni sustituya el análisis ético que debe guiar cada decisión legislativa. La inteligencia artificial influye en los procesos y puede incidir en la toma de decisiones. Por ello, no puede considerarse una herramienta neutral. Su uso requiere marcos regulatorios robustos, pero también una actitud responsable, crítica y transparente por parte de quienes ejercen funciones públicas.

Cuando las instituciones dejan de ser espacios donde se debate, se actúa y se deliberan los asuntos comunes, la política corre el riesgo de reducirse a una gestión puramente técnica. La modernización, entonces, no debe implicar la pérdida del sentido político de estas instituciones, sino reforzar su carácter participativo y abierto a la diversidad de miradas que componen la vida democrática.

En este número 26 de la *Revista Hemiciclo* invitamos a nuestras lectoras y lectores a reflexionar sobre el impacto de la inteligencia artificial en la labor legislativa. La edición incluye, en primer lugar, una selección de presentaciones del seminario *"Modelando el Futuro del Poder Legislativo: Aprovechando la Inteligencia Artificial para los Parlamentos Modernos"*, organizado por la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile, y, en segundo lugar, los artículos de Mario Hernández, Danielle Zaror, Rodrigo Ramírez, Patricio Urriola y David Duque, quienes examinan este proceso desde distintas perspectivas.

La incorporación de nuevas tecnologías puede convertirse en una valiosa aliada para fortalecer el trabajo parlamentario. Ese fortalecimiento, sin embargo, solo será legítimo si preserva la deliberación, el encuentro entre distintas voces y la vocación de construir, de manera colectiva, un futuro democrático.

GERMÁN ARRIAGADA MUÑOZ
DIRECTOR REVISTA HEMICICLO

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

IN PARLIAMENTS

Chamber of Deputies of Chile, 2024

Representantes de parlamentos de América, Oceanía y Europa en la conferencia "Inteligencia Artificial en Parlamentos", organizada por la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile junto a Bússola Tech, en junio de 2024.

CONFERENCIA

"INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PARLAMENTOS", ORGANIZADA POR LA CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS DE CHILE JUNTO A BÚSSOLA TECH.

Eric Aedo
Vicepresidente de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EFICIENCIA LEGISLATIVA: AVANCES Y DESAFÍOS EN EL PARLAMENTO CHILENO

Chile es conocido en América Latina como un país muy legalista. Frente a cualquier situación, aplicamos una ley, y las y los parlamentarios tenemos la pulsión de resolver todo asunto social, político o de otra índole a partir de la generación de una norma.

Hoy nos enfrentamos situaciones distintas. Por ejemplo, en materia de seguridad, antes lidiábamos con una delincuencia que tenía ciertas características y para la cual existían leyes específicas. Sin embargo, actualmente enfrentamos un crimen organizado que nos supera y que difiere completamente de lo que conocíamos.

Pasamos de una dictadura a un gobierno democrático y, por tanto, de muchas restricciones de libertades a un sistema judicial más garantista. Esa evolución, frente al crimen organizado, hoy entra en colisión.

Además de Vicepresidente de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile, presido la Comisión de Futuro, Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Cámara. Al integrarla propuse: *"Hagamos algo que tenga un impacto significativo"*. No solo se despacharon proyectos de ley, sino que además avanzamos en el proyecto de inteligencia artificial que discutiremos próximamente. Revisamos la experiencia de Europa y de Estados Unidos: encontramos regulaciones más éticas en Europa y más libertad de mercado en EE. UU. En Chile optamos por la línea europea.

Nos propusimos evaluar cómo incorporar esta herramienta a nuestro trabajo legislativo. El tiempo para nosotros es un tema. Cuando se proponen proyectos de ley o mociones parlamentarias, solemos no conocer toda la legislación existente dentro de las más veinte mil leyes que tenemos en Chile, y perdemos mucho tiempo en estudiarlas. A veces terminamos proponiendo cosas que ya están reguladas o generando contradicciones con normativas vigentes.

Con los equipos de la Secretaría de la Cámara hemos estado desarrollando el Proyecto Caminar. Esta iniciativa no solo transcribe automáticamente las sesiones, sino que, al presentar una moción parlamentaria, informa sobre toda la legislación existente que la respalda, señala contradicciones con otras normas e incluso analiza su coherencia con la Constitución. Estimamos implementarlo plenamente a partir de enero del 2025, aunque necesitamos los acuerdos de los Comités Parlamentarios para hacerlo. Esto, que suena tan fantástico, no es fácil de poner en marcha, porque, por más liberal que sea un Parlamento, las instituciones tienden a ser conservadoras.

Sin embargo, hemos avanzado y estamos convencidos de que, en un tema de eficiencia y de escuchar a la ciudadanía, la herramienta de la inteligencia artificial nos puede servir decididamente para mejorar nuestros procesos legislativos.

Siempre surge la pregunta: "¿Si la inteligencia artificial es tan avanzada, ¿por qué no transformamos el Parlamento en un sistema de inteligencia artificial y nos ahorramos el resto?".

En conversaciones con expertos aprendí que la IA, al estar construida sobre bases de datos, refleja los sesgos de quienes las crean. Como estas bases son elaboradas por seres humanos, siempre será necesaria la libertad de conciencia y la capacidad de decidir en qué posición nos ubicamos, especialmente en relación con proyectos de ley. La postura personal no es neutral, y no basta con basarse solo en datos; es indispensable considerar también la perspectiva individual.

Hemos logrado avances significativos que planeamos implementar a partir de enero, siguiendo en parte el ejemplo de Brasil, uno de los países más adelantados en este ámbito. No llegaremos al nivel de Italia, donde los proyectos de ley son preparados por sistemas de IA. Lo haremos a la chilena: siguiendo el ancho camino del medio, como decimos aquí. Buscamos eficiencia, pero siempre permitiendo que las y los parlamentarios podamos incorporar nuestras opiniones personales.

Miguel Landeros

Secretario General de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile

PROYECTO CAMINAR: INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA MODERNIZACIÓN LEGISLATIVA EN CHILE

Me enfocaré en lo que estamos haciendo apoyados con IA y hacia dónde nos dirigimos. El Proyecto Caminar surge como una respuesta innovadora a diversas situaciones que la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile ha enfrentado, especialmente en lo que respecta a su ordenamiento administrativo. Esto incluye la labor de la Subdirección de Asignaciones Parlamentarias, la importancia del uso de bases de datos y las aplicaciones desarrolladas en el plan 2020 para mejorar la función de la Secretaría Legislativa.

Este esfuerzo dio lugar a lo que llamamos la "Oficina Virtual", que permitió que nuestro Parlamento, altamente digitalizado, tramitara todo internamente sin papel. Hoy en día, el uso de papel es casi inexistente en nuestras operaciones y, si estuvieran presentes en una sesión de Sala, verían que los escaños de los parlamentarios no contienen papeles oficiales, solo notas personales. Esto no solo

ha modernizado nuestro trabajo, sino que también ha contribuido a la sostenibilidad, al reducir significativamente el uso de papel.

La sigla Caminar es un acrónimo en español que se deriva de las palabras “Cámara” (de Cámara de Diputados), “Inteligencia” y “Artificial”. Además, tiene un doble sentido: por un lado, es un acrónimo adecuado, y por otro, refleja una idea clave: en este ámbito, es fundamental caminar, no correr.

Cuando empezamos a analizar la gran cantidad de datos administrativos que manejamos, consideramos cómo visualizarlos y generar alertas ante ciertas situaciones, dado que tenemos la responsabilidad de controlar los gastos internos en varias áreas. Inicialmente utilizamos herramientas convencionales de visualización de datos, y luego colaboramos con una universidad que nos introdujo a la búsqueda semántica, una tecnología más avanzada que realiza búsquedas por aproximación, la cual ya estaba siendo utilizada por varias empresas.

En ese momento no conocíamos *OpenAI*. Esto ocurrió a mediados de 2022, justo cuando estábamos regresando a nuestras labores presenciales tras la pandemia. Comenzamos con charlas y seminarios internos para evaluar la viabilidad de esta tecnología y cómo podríamos implementarla.

Así se creó un pequeño equipo de innovación que, junto con los equipos de desarrollo y tecnologías de la información –compuestos por tres grandes grupos: soporte, desarrollo e innovación–, empezó a trabajar en cómo llevar a cabo este proceso que les voy a describir.

Todo lo que el Proyecto Caminar desarrolla se basa en bases de datos vectorizadas y cerradas, a las que denominamos “marcadas”. Al hablar de “marcadas” nos referimos a que estas bases contienen información adicional, como fechas, normas jurídicas vigentes, utilidad y rango normativo. En esencia, agregamos datos para establecer cuál norma prevalece sobre otra conforme a nuestro ordenamiento jurídico.

Este proceso varía según el país. En Chile, algunas normas se relacionan con la Constitución y la Ley, mientras que otras se refieren al reglamento, ya sea porque forman parte de la potestad reglamentaria del Presidente de la República o porque son normas infralegales sobre las cuales el Parlamento no tiene injerencia directa. Luego de completar este proceso, formamos el Equipo de Innovación. En enero de 2023, *OpenAI* lanzó *ChatGPT*. A medida que este sistema creció y evolucionó, nuestro equipo comenzó a reflexionar sobre estas tecnologías.

¿Con qué modelos de lenguaje (LM) hemos trabajado? La verdad es que con todos. Hemos utilizado *MTV-30*, *Gemini*, *Gemini Flash*, *Cloud II* y todas las versiones de *GPT: 3.5*, *4* y *4.0*, que es el que usamos actualmente. Hoy utilizaremos *OpenAI* y *GPT-4.0.0*, pero en nuestra plataforma tenemos un aplicativo para el uso masivo del lenguaje.

Identificamos varias fortalezas para llevar a cabo este proyecto: primero, siempre ha existido un esfuerzo de modernización por parte del Congreso Nacional de Chile. Esto se evidencia en el uso de

bases de datos de la Biblioteca del Congreso Nacional y de plataformas compartidas con el Senado, lo que demuestra nuestro espíritu innovador.

Somos uno de los parlamentos digitales que inició este proceso a mediados de los años 2000. En 2005 la Sala de Sesiones quedó completamente digitalizada con los programas que verán a continuación. Otra fortaleza es la capacidad digital de nuestra Corporación. Tanto la Cámara de Diputadas y Diputados como el Congreso operan de manera digital, sin papel, con una operatividad ágil entre Cámara, Senado, el Gobierno y algunos órganos constitucionales autónomos. Por ejemplo, mantenemos comunicación digital con el Gobierno y el Tribunal Constitucional. Además, contamos con firma electrónica simple y avanzada, que son parte integral del sistema.

Por último, lo más relevante es que el Congreso Nacional dispone de un amplio repositorio normativo conocido como Ley Chile. Este repositorio incluye todas las leyes chilenas y normas supralegales y sublegales desde 1811 hasta la actualidad. Lo más destacable es que está estructurado por capas, lo que significa que cada artículo y cada inciso está detalladamente organizado. Además, desde 1990 en adelante, tenemos un marcaje completo en *HTML*, de todas las sesiones de la Cámara y de todos nuestros documentos. Esto representa un avance significativo, ya que la vectorización es sencilla cuando la norma está bien ordenada; de lo contrario, puede ser un problema. También hemos estructurado toda la doctrina del Tribunal Constitucional, que abarca entre 1.500 y 1.800 fallos.

El Proyecto Caminar genera asistentes que utilizamos en las aplicaciones que estamos desarrollando. Estas son aplicaciones convencionales. El centro de todo esto en el área legislativa es un programa llamado *Camlex*, que formaliza todos los aplicativos en la elaboración de proyectos de ley. También estamos trabajando en asistentes similares en el área administrativa, como uno dedicado al área de transparencia.

"Caminar" representa el caminar legislativo. Hoy en día cuenta con ocho componentes desarrollados. Caminar L1 fue el primer componente que aplicamos. Durante el doble proceso constitucional implementamos los primeros avances de IA en la Convención Constitucional de 2021. Sin embargo, enfrentamos un desafío: había dos instancias funcionando y éramos responsables de brindar soporte a ambas: Cámara y Convención Constitucional.

Dado que en ese momento no existían modelos de transcripción de debates, recurrimos a *YouTube* para generar transcripciones mediante *"Closed Caption*". Luego, implementamos un sistema de palabras clave. Así, si el Presidente mencionaba "va a hablar el convencional señor Kimaid", el sistema reconocía la palabra Kimaid y organizaba el bloque correspondiente. A este tipo de transcripción se le llamó "el ladrillo", porque resultaba ser un bloque de texto que los transcriptores debían revisar posteriormente. No obstante, este método nos ahorró mucho tiempo, especialmente en el contexto de la Convención Constitucional, donde las actas del debate, tanto de las comisiones como del Pleno, eran necesarias de manera urgente. Los convencionales disponían de solo un año para cumplir con su mandato, por lo que la rapidez en la transcripción del debate era crucial, a

diferencia de la Cámara, que puede permitirse un borrador automático y tomarse uno o dos días para la transcripción final.

Perfeccionamos este proceso en el segundo período constitucional de 2022. Para entonces el sistema estaba más automatizado y utilizábamos la plataforma *Whisper*, de *OpenAI*, a la que añadimos nuestros propios aplicativos de inteligencia artificial y otros sistemas tradicionales.

Por ejemplo, actualmente trabajamos con resúmenes automatizados de las intervenciones en las comisiones. En la Sala aún no es necesario, pero también lo implementaremos. La transcripción en la Sala se realiza con *Whisper*, aunque todavía se requiere la revisión humana para corregir errores.

El segundo módulo, Caminar L2, se centra en la búsqueda semántica de la regulación de una materia dentro del ordenamiento jurídico, para ayudar a los parlamentarios en la elaboración de proyectos de ley. Este asistente permite, por ejemplo, si alguien desea regular el acceso a las playas, el sistema busca cómo está regulado en la legislación chilena desde la Constitución hasta la normativa vigente más reciente. Uno de los retos ha sido identificar cuál es la norma final vigente, ya que la Biblioteca en Ley Chile lo tiene, pero es necesario indicar al sistema cuál es la última modificación; de lo contrario, toma la norma original, lo cual no es útil.

Ahora es posible solicitar al sistema que muestre cómo estaba regulado un tema específico en el pasado, y este proporcionará las versiones anteriores de la legislación. Incluso se puede solicitar información sobre un año en particular, como en el caso de la pregunta: "¿Cómo era la legislación chilena en 1950?", y el sistema entrega la información correspondiente a esa época. Asimismo, es posible consultar cómo era el Código Civil en 1846. De esta manera, se puede determinar cuál era la normativa vigente en un momento dado. Afortunadamente, el servicio de la Biblioteca del Congreso Nacional actualiza diariamente la base de datos, lo que nos permite mantener nuestra base vectorizada siempre al día.

El tercer módulo del Proyecto Caminar, denominado L3, es especialmente relevante porque se centra en la argumentación jurídica, proporcionando argumentos adaptados a una orientación política específica. Este módulo incorpora un sesgo que se clasifica en una escala del 1 al 5, donde una orientación más conservadora se representa con el número 5 y una orientación más liberal con el número 1, con una opción intermedia en el 3.

Para ilustrar su funcionamiento, consultaré al sistema sobre un tema concreto, identificándome como un diputado conservador y solicitando una argumentación jurídica. Tras ingresar el tema, el sistema generará una respuesta jurídica acorde a la perspectiva de un diputado con dicha orientación.

El cuarto módulo del proyecto, Caminar L4, actúa como un asistente que informa a los parlamentarios sobre otros proyectos de ley similares que ya están en proceso de tramitación en el Congreso. Como mencioné anteriormente, existe una colaboración estrecha con el Senado, ya que compartimos bases de datos comunes a través de plataformas internas que contienen tanto nuestros proyectos

como los presentados en el Senado. Este módulo permite al sistema indicar si existen regulaciones similares en trámite en ambas Cámaras del Congreso y proporciona detalles sobre los proyectos de ley relacionados.

Estamos desarrollando un módulo intermedio en Caminar, que es comparativo y que analiza cómo un proyecto de ley afecta al ordenamiento jurídico. A veces esto puede ser complejo, ya que en idioma español (y en muchas otras lenguas) no siempre se utilizan las mismas expresiones formales. No siempre se indica explícitamente: "Elimínese el artículo 14", a veces se hace de manera implícita, lo que plantea un desafío jurídico que aún estamos perfeccionando para minimizar la tasa de error, la que supervisamos constantemente.

El quinto módulo del proyecto, Caminar L5, es un asistente de impacto regulatorio. Este asistente tiene la capacidad de sugerir mejoras basadas en las prácticas destacadas del ordenamiento jurídico en una materia legislativa específica. Por ejemplo, podría recomendar que un proyecto sobre el acceso a playas se beneficie al considerar ciertas leyes que regulan el tema de manera más efectiva.

Este asistente también se utilizó en un proyecto que buscaba trasladar feriados. En Chile, contamos con feriados nacionales y muy pocos feriados regionales. La idea del proyecto, actualmente en tramitación, era trasladar un feriado nacional a cada región para que esta pudiera tener su propio feriado regional. El asistente elogió la iniciativa en términos de descentralización, señalando su concordancia con la Constitución, pero también advirtió sobre la necesidad de coordinar adecuadamente estos feriados entre las distintas regiones, ya que de lo contrario podríamos tener 16 feriados diferentes, lo que afectaría el funcionamiento de los servicios públicos, las actuaciones judiciales y otras actividades.

Lo más sorprendente fue que, antes de consultar al asistente, varios abogados revisaron el proyecto y ninguno notó este problema. Más aún, ninguno se dio cuenta de que la ley que se estaba modificando permitía la existencia de feriados móviles. El asistente nos advirtió: "Es probable que en una región sea feriado el domingo, en otra el lunes y, en otra, el martes, lo que podría generar falta de coordinación en los servicios públicos". Además, el sistema indicó que esto tendría un impacto económico, ya que los días feriados conllevan un costo adicional en términos laborales, lo que también afecta la legislación.

El Proyecto Caminar L6 es un asistente de apoyo constitucional que evalúa si un proyecto de ley está en conformidad con el marco constitucional, indicando los quórums necesarios y la jurisprudencia que lo respalda o refuta. El asistente puede determinar, por ejemplo, si un proyecto es inadmisible, una tarea que hoy en día realizan los abogados. Algunos profesionales temen que el asistente pueda reemplazarlos, pero es importante aclarar que siempre se necesitará la validación y el criterio de un ser humano.

Este asistente es crucial para nosotros, ya que maneja la jurisprudencia constitucional. Al igual que la ley, nuestro Tribunal Constitucional no cuenta con un recurso de unificación de jurisprudencia, por

lo que la más reciente es la más relevante. Como expliqué en relación con los proyectos de ley, este asistente organiza la información por considerandos y resoluciones de sentencia, estructurándola en varias capas internas.

El Proyecto Caminar L7, en desarrollo, es un asistente para el debate parlamentario. Este proyecto, que aún no hemos presentado, permitirá acceder a la historia del debate sobre las materias que se desean legislar. Una de las ventajas de este sistema es que, desde 1990 hasta la fecha, nuestros debates están marcados en *HTML*, lo que facilita la búsqueda de intervenciones específicas de los parlamentarios en los últimos 34 años.

El último módulo, Caminar L8, se enfoca en la doctrina existente sobre una materia específica. Consideramos que este es un trabajo que probablemente no abordaremos solos. Comenzaremos con Derecho Constitucional, pero nuestro objetivo es colaborar con la Biblioteca del Congreso y el Senado para digitalizar y vectorizar toda la información relevante, especialmente en materia legislativa. Además, es crucial asegurarnos de cumplir con los derechos de autor de cada libro. Evaluaremos en qué casos será necesario solicitar permiso para utilizar el material protegido y en qué casos podremos emplearlo sin restricciones. Este es un desafío tanto legal como ético; por lo tanto, será un trabajo de gran importancia que requerirá atención cuidadosa.

Existen dos proyectos más dentro de Caminar. Uno de ellos se centra en reglamentos y precedentes, mientras que el otro es de carácter administrativo, relacionado con la historia de nuestra Comisión de Régimen Interno. Estos proyectos abordan políticas internas sobre personal y están situados en el ámbito legislativo, ya que implican la regulación del Estatuto del Personal y otras normativas que también queremos regularizar.

¿Cuáles son los principios orientadores de Caminar? En primer lugar, es fundamental que las bases de datos estén vectorizadas. Los asistentes operan exclusivamente sobre las bases de datos legales vectorizadas de la Cámara, sin recurrir a otras fuentes. No tienen la capacidad de buscar en internet o en bases de datos externas.

¿Cuál es la aplicación integral de Caminar? Se compone de tres procesos distintos, y cada uno de ellos incorpora un aspecto de Caminar. Primero, Caminar-L, el componente legislativo, que agrupa los asistentes dedicados al trabajo legislativo, como la transcripción de debates, la búsqueda semántica, la documentación jurídica y otros.

Segundo, Caminar-A. Este módulo contiene los asistentes que apoyan la gestión administrativa de la Cámara, facilitando tareas como la gestión de recursos y procesos internos. Este aspecto es sumamente importante para nosotros y fue uno de los pilares que impulsó el desarrollo de Caminar.

El tercero es Caminar-T, componente menos desarrollado hasta el momento, aunque ya hemos realizado varios ensayos. Este módulo se enfoca en desarrollar aplicaciones que permitan a la ciudadanía acceder de manera más eficiente y expedita a la información institucional. Este es, sin

duda, el módulo más complejo y que requiere más pruebas, ya que no queremos que un asistente tan importante como Caminar proporcione información errónea o realice tareas que deben ser gestionadas por seres humanos.

Por ejemplo, no se busca que el asistente genere *rankings* sobre la asistencia de los diputados, ya que esto es propio de los medios de comunicación y no de la Cámara. Sin embargo, el asistente sí debe ofrecer información relevante, facilitando el acceso a datos que hoy en día son difíciles de encontrar en las páginas web de cualquier Cámara de Diputados, que suelen ser complicadas para quienes no están familiarizados con ellas.

El objetivo de Caminar-T es permitir que cualquier persona pueda buscar un proyecto de ley de manera rápida y sencilla desde su teléfono, mostrando su estado actual y otros detalles relevantes. Actualmente, las búsquedas no son semánticas, sino literales, lo que puede generar problemas si no se conoce el nombre exacto del proyecto. Los legisladores suelen utilizar nombres informales o apodos para referirse a las leyes, como la "Ley Cholito", que en realidad es una ley sobre el maltrato animal. Estos nombres no siempre se corresponden con el texto legal, lo que dificulta su identificación. Caminar-T busca solucionar este problema, ayudando a identificar rápidamente las leyes a las que se refieren los diputados durante los debates.

Los beneficios principales del proyecto son: **Eficiencia:** los asistentes agilizan y optimizan los procesos parlamentarios, mejorando la productividad. Por ejemplo, en las comisiones, se levanta un acta y se transcribe, lo que permite a un abogado resumir rápidamente el debate de la sesión. Este resumen puede ser validado por alguien que participó en el debate y que posteriormente lo utilizará para informar al pleno sobre lo discutido en la comisión.

Transparencia: la digitalización y automatización de ciertas tareas aumentan la transparencia del trabajo de la Cámara, permitiendo que cualquier persona acceda al texto o lo escuche en caso de tener alguna discapacidad. Esto facilita el conocimiento de lo que se dijo de manera resumida y accesible.

Innovación: el Proyecto Caminar demuestra el compromiso institucional con la innovación y la adaptación a los desafíos del siglo XXI. Lo que estamos desarrollando es solo el comienzo de algo que crecerá con el tiempo y es posible que en otros países se desarrollen proyectos incluso mejores que el nuestro.

¿Queremos nosotros elaborar proyectos de ley? Esa es una decisión que deberá tomar la autoridad política, ya que nuestro enfoque con Caminar es proporcionar un asistente que facilite este proceso. Esto requerirá reformas reglamentarias y la voluntad política para implementarlo. Es muy probable que los parlamentarios lo adopten, dado que les permitirá ahorrar tiempo en muchas áreas.

En cuarto lugar, uno de los principios fundamentales es la cercanía con la ciudadanía. Las aplicaciones de Caminar-T están diseñadas para facilitar el acceso de los ciudadanos a la información institucional. Aunque nuestra página web es simple y accesible, encontrar información específica

en ella puede ser complicado. Siempre se dice que hay dos formas de desinformar: no proporcionar información o proporcionar demasiada y, en los parlamentos, al intentar ser transparentes, a veces se publica todo, lo que no siempre facilita la transparencia.

En cuanto al impacto del Proyecto Caminar, en primer lugar, promueve una modernización no solo de la Cámara, sino también de la Biblioteca del Congreso y del Senado, aprovechando nuestras fortalezas digitales. En segundo lugar, los asistentes de Caminar optimizan y agilizan el trabajo parlamentario, lo que inevitablemente aumentará la productividad.

Además, Caminar facilita una tarea que actualmente realizamos de manera manual: la fusión de proyectos de ley que comparten la misma idea matriz o buscan resolver el mismo problema, como lo permite la Ley Orgánica Constitucional del Congreso Nacional. Esto también nos permitirá saber cuántos de estos proyectos están en la Cámara y cuántos en el Senado. A veces, en los congresos bicamerales nos encontramos con proyectos idénticos, lo que puede complicar su tramitación. Caminar ayudará a resolver estos problemas.

En tercer lugar, la transparencia es un beneficio crucial. Caminar permitirá a cualquier persona seguir el rastro de las modificaciones y consultar las alternativas propuestas durante la tramitación de un proyecto de ley. En conclusión, quiero destacar el compromiso con la innovación; nuestro Proyecto Caminar junto con el respaldo de la Cámara, muestra claramente nuestro espíritu innovador. Somos un país pequeño con recursos limitados, aunque ricos en recursos naturales, y por eso tratamos de maximizar nuestras capacidades.

Natalie Foster

Asistente administrativa de la Cámara de los Comunes de Canadá

INNOVACIÓN Y ÉTICA: IMPLEMENTANDO HERRAMIENTAS DE IA EN EL PARLAMENTO CANADIENSE

En la Cámara de los Comunes de Canadá hemos desarrollado múltiples iniciativas relacionadas con la inteligencia artificial (IA), todas basadas en un enfoque centrado en productos.

Por ejemplo: implementamos *Whisper AI*, una tecnología de reconocimiento de voz automatizado que genera transcripciones y subtítulos en tiempo real, mejorando la accesibilidad durante las sesiones de la Cámara y en reuniones de comités simultáneos. Este sistema ha incrementado la eficiencia en un 20 %, aliviando significativamente la carga de trabajo de los equipos que antes trabajaban largas horas para entregar resultados.

Además, utilizamos *Google OCR* para digitalizar documentos en papel, agilizando procesos como la presentación de peticiones y preguntas por escrito. Este enfoque permite transformar documentos físicos en versiones digitales interactuables, facilitando su procesamiento y reduciendo la carga administrativa. También hemos implementado la votación electrónica mediante reconocimiento

facial con *FaceTec*, un avance significativo que asegura la identidad de los miembros del Parlamento incluso mientras viajan. Si bien inicialmente surgieron preocupaciones sobre la privacidad, implementamos medidas para garantizar un alto grado de confianza en el sistema.

Por otro lado, estamos explorando el uso de IA generativa con herramientas como *OpenAI* y *GitHub Copilot*, lo que permite a nuestros equipos desarrollar productos de manera más eficiente. Hemos implementado sistemas de traducción asistida por IA para apoyar el trabajo bilingüe del Parlamento, asegurando que toda la documentación esté disponible en francés e inglés. Estas herramientas complementan el trabajo de nuestro personal, acelerando los procesos y reduciendo errores.

Estrategias de implementación y comunicación

Hemos reconocido que la adopción de nuevas tecnologías genera diferentes niveles de comprensión y adaptación entre los 2.000 trabajadores de la Cámara. Por ello, estamos desarrollando lineamientos claros y accesibles sobre el uso de herramientas de IA. Estas guías, que se publicarán próximamente, explicarán qué herramientas utilizar, cómo manejar los datos de manera segura y cómo interpretar resultados generados por IA. También incluirán medidas de protección contra el uso malicioso de la IA generativa.

Entendemos que hay preocupaciones sobre la estabilidad laboral y la seguridad de los datos. En nuestras encuestas internas, el 60 % de los empleados considera que la IA tiene un impacto positivo, pero el 40 % aún se muestra cauteloso. Por ello, organizamos eventos y sesiones de orientación para responder preguntas, aclarar dudas y ajustar estrategias según las necesidades y expectativas de los empleados. Esto ha demostrado ser efectivo para aumentar la confianza, especialmente entre los administradores.

Colaboración interna y futuro operativo

Estructuramos un plan que fomenta la cooperación entre todas las áreas de la Cámara, desde personal de transporte hasta abogados, asegurando que cada sector adopte las tecnologías de manera efectiva. Anticipamos desafíos y preguntas con la ayuda de consultores externos, ajustando nuestras estrategias según las realidades del entorno.

Nuestra visión a largo plazo incluye desarrollar un marco operativo para la IA, priorizando herramientas y casos de uso específicos. Este esfuerzo incluye la participación activa de sindicatos y trabajadores, integrando sus perspectivas en la toma de decisiones. También estamos monitoreando el desarrollo del marco legal en Canadá, ya que cualquier cambio legislativo podría impactar directamente nuestras directrices y estrategias.

Próximos pasos y compromiso

Prontamente publicaremos las primeras guías de uso, las cuales se actualizarán periódicamente para adaptarse a la evolución tecnológica. También organizamos un evento corporativo donde los empleados podrán interactuar con el grupo de trabajo, plantear inquietudes y explorar nuevas posibilidades de uso para la IA.

Finalmente, todo este esfuerzo formará parte de una estrategia corporativa más amplia que alinea procesos y directrices para integrar la IA de manera responsable, efectiva y ética en nuestras operaciones. Nos hemos comprometido a fomentar un ambiente de aprendizaje y adaptación continua, asegurando que la tecnología sirva como una herramienta de apoyo para mejorar la productividad y el servicio en la Cámara de los Comunes.

Preparando a las personas y las instituciones para la adopción de la inteligencia artificial

El enfoque que me gustaría discutir es un poco diferente. Vamos a hablar de la tecnología disponible, pero primero quiero abordar lo que hacemos en la Cámara de los Comunes de Canadá y cómo nos preparamos para implementar estos usos. Es crucial no solo utilizar estas herramientas, sino también asegurarnos de estar preparados para hacerlo.

En Canadá hemos estado explorando varias áreas desde la perspectiva de la información: cómo estamos preparando a las personas y cuáles son nuestras ambiciones. En primer lugar, se trata de la información. Hemos discutido cómo estas herramientas pueden ayudar a realizar resúmenes y proporcionar información. Nuestros datos están en todas partes, por lo que la capacidad de reunir, procesar y utilizar esta información es fundamental. Esto es esencial para el uso efectivo de la inteligencia artificial.

¿Está la información calificada y etiquetada correctamente? ¿Podemos estar seguros de que el documento más reciente es realmente el más reciente? ¿Esa información está adecuadamente protegida? Existe el riesgo de que el sistema acceda a información que no debería si no está correctamente clasificada. Es crucial entender cómo funcionan los datos públicos, secretos y privados, y saber cómo clasificarlos.

Esta es la primera etapa para entender el propósito de los datos y ver la información como un recurso para tomar decisiones informadas. Validar esos datos y utilizar nuestro discernimiento humano es esencial para aprovechar al máximo la información.

Jonathan Ruckert destacó los posibles tipos de discriminación que pueden surgir al trabajar con datos: entender cómo funcionan, hacia dónde se dirigen, qué tipo de datos se recopilan y quiénes son las personas encargadas de confirmar esa información. Esto es crucial para asegurar que los

datos cumplan con su propósito. Quisiera enfatizar la importancia de abordar estos aspectos en una estrategia, especialmente desde la perspectiva del Parlamento.

El segundo pilar, y posiblemente el más importante, es preparar a la gente. Muchos de nosotros ya tenemos un interés personal en el tema y hemos experimentado con estas herramientas para entender su uso. Sin embargo, en nuestro Parlamento hay personas interesadas en aprender a usarlas, otras que aún no saben cómo, y un grupo que se siente intimidado por estas tecnologías.

Es crucial respetar los diferentes niveles de familiaridad y comodidad con la tecnología entre estos grupos. La administración del Parlamento reconoce esta diversidad y, al hacerlo, podemos avanzar. Habrá oportunidades para innovar, aunque algunos puedan avanzar más lentamente, permitiendo una implementación gradual e inclusiva de estas herramientas.

Es esencial acercarse a estas herramientas desde una perspectiva humana, no solo para entenderlas y sentirse respaldados, sino también para utilizarlas en la toma de decisiones y reconocer su valor agregado. Para esto necesitamos preparar a las personas, enfatizando la concientización y la educación.

Hemos involucrado a los miembros de nuestro equipo para discutir las posibilidades y opciones, no solo a través de textos o guías, sino mediante conversaciones en persona. Esto ha demostrado ser efectivo, ya que cuando se habla directamente con las personas, se les puede guiar y mostrarles que estas tecnologías no son desconocidas ni intimidantes. Esto les permite agregar su juicio personal y valor al trabajo.

Es importante involucrar a las personas en el proceso de transformación. No debemos tratar esto como un proyecto meramente de tecnología de la información, procedimientos o negocios; debe ser un esfuerzo inclusivo que integre a todos.

Un ejemplo: Hace poco en nuestro Parlamento incorporamos para transcripción, el reconocimiento de la voz y algunos de los miembros del equipo tenían un poco de reticencia respecto de cómo iba a funcionar, qué iba a significar para ellos. Pero en vez de desarrollar una herramienta y pasársela, los involucramos en el desarrollo de la herramienta. Ellos participaron en las simulaciones, pudieron jugar con distintas opciones, distintas herramientas, pudieron ver cómo funcionaba, y ese fue un viaje de trabajo de alrededor de un año a un año y medio; no fue algo rápido. Eso les ayudó a mejorar su nivel de confianza respecto de la herramienta.

Cuando desplegamos la herramienta, estaban muy emocionados, muy felices de tenerla, y cuando la herramienta estuvo fuera de línea mucha gente nos llamó para decirnos: “Por favor, vuelvan a reponerla”, porque les gusta mucho.

Entonces, es distinto cuando la gente está involucrada en el proceso. Por lo tanto, es importante involucrar a quienes van a utilizar la herramienta, porque ellos van a saber qué es lo que necesitan.

En otra presentación, abordaremos la relación entre los equipos de negocios y quienes implementan los proyectos. Es esencial que colaboren continuamente, ya que cada uno aporta un nivel de pericia que debe ser respetado. Trabajando juntos, pueden crear soluciones más poderosas. Es importante respetar los distintos tipos de trabajo, dar tiempo para el desarrollo y empoderar a todos los involucrados, lo que ofrecerá más oportunidades y mejores resultados para todos.

Finalmente, el tercer aspecto es la definición de la ambición. La información y el personal pueden estar preparados, pero es crucial saber cuál es la ambición de la organización. ¿Qué se intenta lograr como Parlamento, administración o equipo de trabajo? Es vital priorizar estos objetivos.

Alguien mencionó el presupuesto para estos proyectos digitales y es fundamental saber dónde asignar estos recursos si no se tienen claras las ambiciones de la organización. Debemos identificar áreas donde no estamos dispuestos a asumir riesgos. En Canadá, la imparcialidad es fundamental; trabajamos para ayudar a nuestros constituyentes y ciudadanos, equilibrando la tradición y la innovación.

Los parlamentos pueden ser espacios tradicionales, y hay razones para ello, como los procedimientos y procesos de transparencia que deben respetarse. Debemos asegurarnos de que los sistemas que construimos respeten estas tradiciones y determinar hasta qué punto podemos innovar.

Los proyectos piloto a pequeña escala pueden ayudar a identificar las áreas donde invertir más recursos. A medida que probamos estos pilotos, podemos refinar nuestras estrategias y determinar cuáles son los temas más importantes y por qué lo son. Es crucial dirigir nuestra atención, tiempo y recursos hacia estos temas y entender su importancia en el contexto general de la organización.

Jonathan Ruckert
Fundador y CEO de NovaWorks
Australia

MODELANDO EL FUTURO DEL PODER LEGISLATIVO: APROVECHANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LOS PARLAMENTOS MODERNOS

Empezaré por describir la situación actual y los retos que enfrentamos en términos de precisión e implementación. Es fundamental abordar temas de transparencia y cómo estas dos dimensiones se interrelacionan.

Es crucial establecer una base sólida para la adopción de la inteligencia artificial (IA), así como desarrollar estrategias para mejorar la precisión de estos sistemas. Aunque es un tema técnico, es importante entender cómo se lleva a cabo este proceso, particularmente en la implementación de Generación Aumentada por Recuperación de Información Generativa.

Abordaremos el marco de trabajo necesario para esta implementación, explorando cómo se vería en la práctica. Contamos con varios recursos y ejemplos que pueden ser útiles, incluyendo artículos

académicos y documentos relevantes. Estos materiales pueden ofrecer un resumen conciso y útil sobre las mejores prácticas y estrategias en este campo.

También me gustaría mencionar cómo una solución de Generación Aumentada por Recuperación, se vería en un escenario del mundo real, y dejar abierta la posibilidad de hacer preguntas y dar respuestas.

El estado actual de la inteligencia artificial generativa en los parlamentos se encuentra en una etapa temprana de adopción, en contraste con su uso más establecido en aplicaciones corporativas como sistemas de correo electrónico y administración. Para muchos parlamentos, la inteligencia artificial es una tecnología nueva y aún relativamente desconocida.

Actualmente estamos viendo el inicio de numerosos proyectos piloto, algunos de los cuales incluyen sistemas en vivo que operan en tiempo real. Estos esfuerzos iniciales están diseñados para crear marcos de trabajo y establecer conversaciones internas cruciales sobre cómo gestionar e implementar la inteligencia artificial de manera integral y estructurada. Nos encontramos en una fase preliminar antes de una adopción más amplia y madura de la innovación en este ámbito.

Un ejemplo práctico de la implementación de inteligencia artificial en los parlamentos podría ser el uso de herramientas como *ChatGPT* o *Copilot* para desarrollar borradores de correos electrónicos o crear contenidos. Sin embargo, el uso actual tiende a ser *ad hoc* y personalizado, más orientado a satisfacer necesidades individuales de los miembros del Parlamento que a aplicaciones empresariales integrales.

La aplicación de inteligencia artificial en este contexto se centra principalmente en el procesamiento de lenguaje natural para simplificar documentos complejos, facilitando su comprensión. Esto es especialmente relevante para que los parlamentarios puedan generar y revisar la nueva legislación o proyectos de ley de manera más eficiente, basándose en contenido que es de interés público y relevante para su trabajo legislativo.

Es importante contar con herramientas para generar resúmenes al manejar grandes cantidades de documentos. Por ejemplo, al tratar con informes anuales, gubernamentales o recomendaciones, es útil resumir la información esencial, ya que, aunque las recomendaciones puedan resumirse en una página, la evidencia que las respalda puede abarcar entre 58 y 100 páginas. La inteligencia artificial puede asistir en esta tarea, proporcionando resúmenes de las recomendaciones clave y contextualizando por qué son necesarias, utilizando un enfoque de lenguaje natural.

Además, la inteligencia artificial posee capacidad de “memoria”, lo cual es valioso para analizar tendencias a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en Australia, donde se ha prometido mejorar los hospitales en repetidas ocasiones durante los últimos 12 años, la inteligencia artificial puede analizar transcripciones e informes parlamentarios para evaluar si estas mejoras se han implementado efectivamente. Esta capacidad de análisis de datos precisa convierte a la inteligencia artificial en una herramienta poderosa para detectar tendencias en diversas áreas.

En cuanto a la traducción, muchos parlamentos ya utilizan sistemas automáticos para proporcionar subtítulos o para traducir documentos destinados a comités. Servicios como *Google Translate*, *Adobe* y *Microsoft* ofrecen la posibilidad de traducir documentos de manera gratuita. Este uso de la inteligencia artificial en la traducción está más desarrollado y maduro.

En contextos únicos, como la interacción con *chatbots* o robots automatizados, se utiliza la inteligencia artificial para proporcionar respuestas basadas en datos específicos. Algunos *chatbots* están desarrollados para responder sobre temas legales o procedimientos empresariales. En estos casos, se pueden emplear herramientas de aprendizaje federado para gestionar diferentes modelos de lenguaje. Sin embargo, este enfoque puede presentar fallas, como lo demuestran diversos estudios y publicaciones sobre modelos federados.

Una preocupación importante es la comunicación, especialmente cuando nos relacionamos con tomadores de decisiones. Aunque la comunicación no sea nuestro foco principal, es crucial para abordar eficazmente a estos actores. La comunicación puede fallar, por lo que debemos ser diligentes en este aspecto al interactuar con tomadores de decisiones clave.

Al implementar una nueva herramienta, podemos innovar en nuestra estrategia de comunicación. Esto implica ser claros y concisos en cómo presentamos la adopción de documentos, especialmente en contextos parlamentarios. Debemos desarrollar un enfoque innovador que incluya cómo nos comunicamos con empleados, miembros del Parlamento, personal y otros Estados miembros, asegurando transparencia en nuestras acciones relacionadas con la inteligencia artificial.

En todos los parlamentos con los que hemos trabajado se ha destacado la importancia de la precisión. Esta precisión se basa en la calidad de los datos disponibles y en la confianza que se tiene en ellos. También es fundamental cuestionarnos cómo comenzamos y cómo desarrollaremos un modelo ejemplar utilizando estos datos.

Abordaremos el ciclo de vida potencial de la implementación de estas herramientas y cómo proteger la privacidad de los datos, un aspecto crítico que influye en la confianza. Al manejar datos abiertos y públicos hay un menor riesgo, pero cuando se trata de datos clasificados o sensibles, es esencial mantener un alto nivel de rigor y entender cómo se utilizará esta información de manera significativa y segura.

No es prudente incorporar información privada en un modelo público, como *ChatGPT*, sin una comprensión clara de cómo se manejarán esos datos. La privacidad es una preocupación clave, especialmente cuando se trata de información que incluye nombres, organizaciones y detalles centrados en ciudadanos. Es crucial redactar o eliminar datos sensibles para proteger la privacidad y prevenir el uso indebido por parte de actores malintencionados.

¿Cómo aseguramos la precisión de la información en el contexto de la inteligencia artificial? La clave está en la calidad de los datos y en la mitigación del sesgo. Para lograr precisión, es esencial que, para entrenar los modelos, los datos utilizados sean de alta calidad. Mi experiencia me ha

mostrado que las migraciones de datos suelen estar plagadas de errores, como fechas incorrectas o información incompleta, lo cual afecta la precisión del contexto y, en última instancia, la toma de decisiones. Esto ocurre tanto en migraciones de datos parlamentarios como en el ámbito corporativo.

Invertir tiempo en revisar y desarrollar datos de alta calidad garantiza mejores resultados futuros. Para ello, es necesario utilizar herramientas como los **modelos de lenguaje de gran tamaño**, *LLM*, clasificando y analizando los datos.

Es fundamental abordar los sesgos históricos al entrenar modelos de *LLM*. La forma en que la sociedad ha tratado diversos temas y grupos de personas ha cambiado a lo largo del tiempo, y aunque estos cambios reflejan una evolución, los registros históricos siguen siendo relevantes. Incorporar estrategias como la búsqueda semántica o la vectorización ayuda a identificar y mitigar estos sesgos, utilizando metadatos para proporcionar contexto adicional.

Aunque cierta información pueda parecer menos relevante en el presente, puede ser valiosa para futuras investigaciones. Al asignar diferentes pesos a la información dentro de los *LLM*, podemos manejar un conjunto de datos más grande y complejo, integrando información de manera efectiva. Tener en cuenta todo el conjunto de datos es crucial para la implementación de modelos de inteligencia artificial robustos y precisos.

La robustez de un modelo es crucial, especialmente en modelos de lenguaje de gran tamaño, *LLM*. Estos modelos deben funcionar bien en una amplia variedad de escenarios. Si bien los *LLM* generales son útiles, alcanzar una mayor precisión y obtener resultados óptimos requiere ajustar y entrenar los modelos para casos específicos.

Es esencial realizar pruebas regulares para evaluar el rendimiento del modelo en diferentes situaciones, incluyendo eventos raros o casos atípicos. La elección del modelo –como *GPT-4.0*, *GPT-3.5*, o modelos más especializados– dependerá del conjunto de datos y del contexto específico.

La transparencia y la explicabilidad[1] son igualmente importantes. Cuando se introduce una nueva tecnología o sistema, es fundamental comunicar claramente con los tomadores de decisiones, para reducir el miedo al cambio. Un plan de comunicación bien desarrollado puede mejorar la comprensión y aceptación de la plataforma, asegurando que todos comprendan los resultados esperados.

La comunicación efectiva ayuda a garantizar la transparencia en el uso de la inteligencia artificial. Comprender tanto el modelo como los datos utilizados permite aumentar la "precisión conocida" –es decir, la precisión técnica–, que puede diferir de la "precisión percibida" por los usuarios, dependiendo de la interacción con herramientas como motores de búsqueda o *chatbots*.

---

1. En el contexto de la inteligencia artificial (IA), se refiere a la capacidad de comprender y explicar cómo un modelo de IA llega a una determinada conclusión o toma una decisión.

Los modelos de inteligencia artificial evolucionan constantemente. Por ejemplo, en pocos meses se ha pasado de *ChatGPT 4.0* a futuras versiones como *4.5* o *5.0*, cada una mejorando sobre la anterior. Estos avances requieren actualizaciones y reentrenamiento con datos pertinentes para mantenerse precisos y relevantes.

Bloomberg dio un ejemplo revelador: invirtió aproximadamente 15 millones de dólares en entrenar su sistema con datos específicos. Al actualizarse a *ChatGPT 4* descubrieron que su modelo entrenado era comparable a la nueva versión, lo que demostraba que un mayor entrenamiento puede ofrecer ventajas significativas.

Monitorear el desempeño de los modelos es esencial, especialmente cuando los entornos cambian. Todos los modelos deben evaluarse regularmente para garantizar que funcionen como se espera. Herramientas de medición son cruciales para desarrollar estrategias que monitoreen y mejoren la precisión de la inteligencia artificial.

En contextos parlamentarios, donde la transparencia es fundamental, es vital contar con un modelo basado exclusivamente en datos parlamentarios, limitados y controlados. Esto asegura una mayor precisión y fiabilidad. Aunque modelos públicos como *ChatGPT* acceden a datos de toda la web –incluyendo potencialmente información no verificada o falsa–, los modelos entrenados con datos fidedignos pueden ofrecer predicciones más precisas y adecuadas para dominios específicos.

Es importante comprender que la información específica de un dominio debe incluirse en las pruebas y evaluaciones del modelo para garantizar que cumpla con las expectativas. Esto puede ser parte integral de un plan de comunicación, que incluya auditorías y pruebas regulares para identificar y corregir inexactitudes.

Cuando se detecta que un modelo de inteligencia artificial tiene deficiencias o no es suficientemente riguroso, es crucial alertar tempranamente al equipo técnico para realizar una revisión. Establecer una red de retroalimentación efectiva es vital para identificar y resolver problemas de manera proactiva, mejorando así la calidad y precisión del modelo.

Es esencial evaluar los límites de su modelo de inteligencia artificial. Esto implica intentar “romper” el modelo, buscando escenarios y casos que no se hayan considerado inicialmente. La mayor parte del tiempo, el modelo funcionará dentro del 90% de los parámetros establecidos, pero hay situaciones excepcionales que pueden revelar debilidades o áreas de mejora.

Por ejemplo, si utiliza un *chatbot* para la atención al público, algunas personas intentarán desafiarlo generando resultados inesperados o inadecuados. En estos casos, es crucial entender cómo reaccionará el modelo y cómo se manejarán las respuestas, ya que los ciudadanos podrían recurrir a los medios de comunicación en lugar de buscar una solución a través del Parlamento. Probar los límites del modelo ayuda a identificar fallas potenciales y mejorar su robustez y confiabilidad.

Para implementar un modelo de inteligencia artificial, como un sistema *RAG* en un Parlamento, es fundamental comprender el flujo de trabajo y los casos de uso específicos. Esto incluye determinar si se utilizará un *chatbot* o si se automatizarán ciertos procesos. Este análisis es esencial para adaptar la tecnología a las necesidades reales y maximizar su efectividad.

La preparación de datos es una de las tareas más cruciales y, a menudo, más desafiantes. Es común ver modelos piloto donde se cargan datos sin una revisión adecuada, lo que puede llevar a resultados erróneos. En entornos como los Parlamentos, donde se produce una gran cantidad de documentos, es fundamental realizar una limpieza de datos rigurosa para eliminar duplicados y versiones obsoletas.

La inteligencia artificial debe ser alimentada con datos de alta calidad para evitar errores, especialmente en contextos donde los documentos se distribuyen en formatos diversos y con múltiples versiones. Asegurarse de que la información más relevante y actualizada se utilice en el modelo es clave para mantener la precisión y la fiabilidad del sistema, evitando problemas derivados de la interpretación de documentos redundantes o desactualizados.

Es fundamental comprender los datos que se proporcionan a la inteligencia artificial, incluyendo los metadatos, ya que estos juegan un papel crucial en la organización y contextualización de la información. Los metadatos permiten navegar entre diferentes conjuntos de datos y entender su relevancia temporal y temática. Esto es esencial para construir una perspectiva global precisa.

Una práctica común que observamos es la carga de contenido sin contexto, lo que puede limitar la efectividad de la inteligencia artificial. Proporcionar metadatos adecuados permite que la inteligencia artificial tome decisiones más informadas al procesar la información. Técnicas como la normalización de texto, la lematización[2] y representaciones vectoriales selectivas ayudan a la inteligencia artificial a interpretar correctamente el lenguaje, facilitando la creación de tesauros[3] o diccionarios que contextualicen mejor los datos.

Al hablar de modelos de lenguaje, es útil comenzar con modelos preentrenados, como *GPT-4.0*, ya que ofrecen una base sólida sobre la cual se puede construir y afinar. Decidir dónde implementar estos modelos –ya sea en instalaciones locales *(on-premise)* o en la nube– es otro aspecto crucial que influye en la flexibilidad y accesibilidad del sistema. Servicios como *AWS* pueden ser considerados para la implementación en la nube.

Afinar el modelo implica no solo entrenarlo con datos de alta calidad sino también utilizar técnicas específicas para mejorar su desempeño en tareas concretas. Por ejemplo, al utilizar un *chatbot* en un entorno parlamentario, se puede entrenar el modelo con ejemplos de proyectos de ley previos para generar nuevas propuestas legislativas. Esto se hace proporcionando entradas específicas y utilizando la búsqueda semántica para mejorar la precisión y relevancia de la información obtenida.

---

2. Proceso de reducir una palabra a su forma base o lema.

3. Herramienta que permite la búsqueda o clasificación de la información.

La búsqueda semántica, en particular, es una técnica avanzada que mejora la capacidad de búsqueda al entender el contexto y el significado detrás de las consultas. Para que sea efectiva, es crucial configurar correctamente los metadatos. Además, la indexación de vectores es una herramienta útil para organizar grandes volúmenes de información y facilitar la búsqueda eficiente.

Para implementar estas tecnologías, existen recursos disponibles como *Hugging Face*, *EleutherAI* y *Azure OpenAI*, que proporcionan herramientas y modelos preexistentes para realizar búsquedas cognitivas profundas utilizando técnicas de indexación semántica y vectorial. Estos recursos son esenciales para quienes buscan integrar inteligencia artificial en sus procesos de gestión de información y toma de decisiones.

AWS SageMaker es otra opción destacada que utiliza el sistema *AWS*, junto con servicios de *OpenAI*. Cada uno de estos servicios tiene sus propias ventajas y desventajas, por lo que es fundamental que su organización evalúe cuál es el más adecuado y hasta qué punto desea integrarlos. También es importante considerar cómo mejorar la infraestructura de *hardware* para optimizar los motores de búsqueda.

Al decidir entre trabajar en la nube o construir una infraestructura física para servicios de inteligencia artificial, es esencial sopesar los beneficios de cada opción. En cuanto a los lenguajes de programación utilizados para el aprendizaje automático, *Python* es ampliamente utilizado, así como *Node.js*. Para aplicaciones más avanzadas, también se pueden considerar lenguajes como *C++*, *C#*, *R* y *Java*, dependiendo de las necesidades y capacidades de la organización.

Es crucial abordar la justicia y la mitigación de sesgos en los modelos de inteligencia artificial. El *Fairness 360 (AIF360)* es una herramienta que ayuda a evaluar la equidad de los modelos, asegurando que sean confiables y legítimos. Esto proporciona un marco para garantizar que los modelos operen de manera justa.

Equilibrando tradición e innovación: IA en los parlamentos modernos

La implementación de inteligencia artificial (IA) y otras tecnologías avanzadas en los parlamentos plantea un delicado equilibrio entre la innovación y el respeto por las tradiciones. Muchos parlamentos, a pesar de reconocer el potencial de estas herramientas, enfrentan desafíos históricos y culturales que ralentizan su adopción. Esta resistencia al cambio, alimentada por una aversión al riesgo y un deseo de evitar interrupciones en el trabajo legislativo, requiere una estrategia clara, liderazgo fuerte y una mentalidad orientada a la modernización gradual.

El potencial de la inteligencia artificial en los parlamentos

Uno de los pilares fundamentales para la integración exitosa de la IA en los parlamentos es el uso de datos históricos como punto de partida. Estos datos, acumulados durante décadas o siglos, son una base valiosa para construir herramientas que faciliten el acceso a información, mejoren la contabilidad y aumenten la transparencia. Tecnologías como las desarrolladas en el proyecto Caminar (Chile) demuestran cómo la IA puede simplificar el análisis y la búsqueda de información en grandes volúmenes de documentos, permitiendo a los parlamentarios tomar decisiones más informadas en menos tiempo.

El paradigma de búsqueda, por ejemplo, ha evolucionado. Mientras que las búsquedas tradicionales en texto libre eran limitadas, la IA permite resultados más precisos, relevantes y contextualizados. Este cambio no solo ahorra tiempo, sino que también mejora significativamente la eficiencia y la efectividad del trabajo legislativo.

La “deuda histórica” de la innovación tecnológica

Existe una “deuda histórica” en la integración de tecnologías avanzadas en los parlamentos. Aunque muchas instituciones han utilizado los mismos sistemas durante casi dos décadas, el progreso ha sido limitado por una clara aversión al riesgo. Este enfoque conservador ha frenado el desarrollo tecnológico y ha perpetuado la dependencia de sistemas obsoletos. Para cerrar esta brecha, es crucial que todo nuevo requerimiento tecnológico incluya componentes de IA desde su concepción.

Un ejemplo clásico es la implementación de nuevas aplicaciones parlamentarias: en lugar de ver la IA como un complemento opcional, debería considerarse como una parte integral del diseño, asegurando que las capacidades avanzadas estén disponibles desde el inicio. Así se optimiza la funcionalidad y se prepara a los parlamentos para futuras expansiones tecnológicas.

Resistencia al cambio y alfabetización en IA

Uno de los desafíos más significativos en este proceso es la alfabetización en inteligencia artificial. Instituciones con larga tradición suelen mostrar resistencia al cambio, ya sea por desconocimiento de los beneficios o por temor a alterar procedimientos establecidos. Este temor, comprensible, se aborda con educación y sensibilización.

La importancia es encontrar un equilibrio entre innovación y respeto por las tradiciones. Este enfoque permite introducir tecnologías disruptivas de manera gradual y contextualizada, respetando los procesos históricos mientras se mejora la eficiencia y la transparencia.

Impacto de la aversión al riesgo en la innovación

La aversión al riesgo ha sido un factor limitante y clave en la adopción de nuevas tecnologías en los parlamentos. A menudo, los cambios se ven como potenciales interrupciones al trabajo legislativo, lo que paraliza decisiones tecnológicas. Esto se agrava por la percepción de que los momentos adecuados para implementar cambios son escasos, con "ventanas de oportunidad" muy reducidas.

Sin embargo, las tecnologías modernas, como las implementadas en el proyecto Caminar, demuestran que es posible realizar actualizaciones y despliegues tecnológicos sin causar interrupciones significativas. Con procesos adecuados, pruebas exhaustivas y una gestión de riesgos efectiva, los parlamentos pueden implementar nuevas soluciones de manera continua, incluso durante las sesiones parlamentarias.

Liderazgo y colaboración como claves del éxito

Un liderazgo fuerte y colaborativo es esencial para superar la resistencia al cambio y promover una mentalidad orientada a la innovación. En muchos parlamentos existe una desconexión entre los diferentes niveles de la institución, lo que dificulta la implementación de cambios tecnológicos. Sin embargo, con un liderazgo claro que fomente la colaboración entre cámaras, comités y personal de apoyo, es posible impulsar iniciativas tecnológicas sin comprometer la continuidad del trabajo legislativo.

El ejemplo de Chile, que lidera la adopción de tecnologías innovadoras en la región, muestra que una mentalidad abierta al cambio puede transformar la manera en que los parlamentos operan. Incluso cuando hay experiencias negativas previas (p. ej., fallas en sistemas de votación electrónica), el trabajo legislativo puede continuar mientras se resuelven los problemas técnicos.

El rol de la tecnología en la sostenibilidad parlamentaria

La tecnología debe ser vista como aliada que facilita la labor parlamentaria y maximiza el uso de los recursos públicos. Cada optimización tecnológica mejora la eficiencia interna y beneficia a la ciudadanía que financia estas instituciones. Las tecnologías avanzadas permiten a los parlamentos operar con mayor transparencia, accesibilidad y responsabilidad, reforzando su rol como pilares de la democracia.

Un llamado a la innovación responsable

Es necesario superar el conservadurismo tecnológico que domina a muchos parlamentos. Si bien la resistencia al cambio es comprensible, los beneficios de la innovación superan con creces los riesgos percibidos. Con estrategia, alfabetización y liderazgo colaborativo, los parlamentos pueden aprovechar el potencial transformador de la inteligencia artificial para mejorar sus procesos, fortalecer la transparencia y cumplir de manera más eficiente con su misión democrática.

La clave está en reconocer que la tecnología no es un obstáculo, sino una herramienta poderosa que, bien utilizada, puede garantizar que los parlamentos sigan siendo relevantes, efectivos y confiables en un mundo en constante cambio.

Ahto Saks
Director Administrativo del Parlamento de Estonia

DIGITALIZACIÓN Y GOBERNANZA: EL IMPACTO DE LA INNOVACIÓN EN EL PARLAMENTO ESTONIO

Quiero comentar algunos hechos sobre Estonia. Somos el único país en el mundo donde el 99 % de los servicios al público son accesibles en línea 24/7. El único servicio no disponible es realizar un divorcio, ya que se necesita una firma física. No se puede tomar este tipo de decisiones estando bajo apuro o estrés. Por lo tanto, antes de obtener esta firma final para este proceso, se debe realizar en un entorno normal, no en un entorno en línea. El único paso digital en este caso es obtener una firma digital.

Más de un millón de personas tienen una tarjeta de identificación activa. Por ejemplo, aquellos que necesitan salir fuera de la Unión Europea deben utilizar su tarjeta de identificación física, aunque casi todos disponen de algún tipo de sistema de identificación adicional. Algunos utilizan su teléfono móvil, mientras que otros, aproximadamente 700.000 usuarios, emplean identificaciones inteligentes.

Casi el 100 % de las escuelas utiliza un entorno para soluciones en línea. Esto significa que no solo hay soluciones educacionales en línea, sino también que el 99 % de los trámites bancarios pueden realizarse a través de la banca en línea. Realizar las declaraciones de impuestos cada año lleva solo unos minutos; todo está preparado y propuesto en internet, por lo que más del 90 % de los contribuyentes realizan sus trámites de esta manera.

En 2005 se introdujo por primera vez la opción de votar por internet en una elección a nivel nacional. Creo que todavía sigue siendo el único caso a nivel mundial que se realiza en Estonia. Las elecciones parlamentarias de 2007 fueron las primeras que se realizaron *online*, pero solo el 5,5 % de los votantes emitieron su RAG a través de internet.

En particular, el año pasado (2023) fue muy sorprendente para nosotros, ya que solo el 51 % de los votantes realizaron este proceso a través de *internet*. Este es un número sorprendente. Quizás en la próxima elección parlamentaria este número aumentará. Eso no lo sabemos. Pero sigue siendo para nosotros un año sorprendente. Este año se realizó la votación para los miembros del Parlamento de la Unión Europea. Se alcanzó un 41,5 % de votos utilizando *internet*. Es un número menor al anterior, pero, aun así, es una cifra alta.

Volviendo en el tiempo, 2012 fue un año muy importante. En ese entonces empezamos a trabajar en el primer borrador del sistema de votación plenaria: dejamos de usar papel y adoptamos un sistema electrónico de votación. Sin embargo, el proceso de firma aún se realizaba en papel, por lo que los parlamentarios tenían que firmar físicamente. También digitalizamos toda la información parlamentaria e identificación mediante medios electrónicos.

Hoy día la mayoría utiliza un sistema *paperless* (sin papel), pero aún existe la posibilidad de que los parlamentarios puedan decidir utilizar papel. Cabe destacar que este sistema se introdujo en 2012 para que lo usaran los asistentes, los *clerks*, y para que todos pudieran trabajar bajo el mismo sistema.

El mismo año también se comenzó a trabajar de manera digital un sistema de administración documental y de borradores de leyes. Incluso se usaba más información de la que se preparaba a diario, donde se hablaba de la agenda, de los elementos a tratar y de los oradores que darían sus discursos ese día. Por lo mismo, también se comenzó a utilizar un sistema de cámaras que no requería intervención de personas, ya que funcionaba de manera automática.

En 2016 dejamos de utilizar documentos en papel y los cambiamos por un sistema de facturación digital, dejando de tener facturas en papel, así que la mayoría de esos documentos se comenzó a enviar por correo electrónico.

En 2019, en el caso del sector público, las facturas solo debían enviarse mediante factura electrónica; es decir, datos electrónicos que se manejaban en un entorno digital y que no utilizaban papel físico ni tampoco otro documento electrónico, sino simplemente una factura electrónica.

Otro año muy importante fue 2017, ya que comenzamos a trabajar con datos abiertos. Ese año se hizo un ensayo en el primer sitio de prueba y en 2019 comenzó la producción. En febrero de 2023, el jefe de Información de nuestro gobierno anunció que durante ese año se debía reconocer e identificar a los mejores contribuyentes de datos abiertos. Entonces, mediante cooperación, se seleccionó a un delegado para hacer propuestas al Parlamento, ayudándonos a analizar componentes mediante un sistema electrónico mancomunado.

En 2020, todo el mundo vivió la experiencia del trabajo remoto. Por lo mismo, las reuniones de comités se desarrollaron en línea. Es más, hasta hoy se siguen desarrollando de manera híbrida, siendo los comités los que deciden el momento y lugar de sus reuniones.

Las sesiones plenarias constituyen un caso distinto, ya que como se nos prohibía utilizar un entorno distinto, debió realizarse un cambio en la ley. Recién cuando se aprobó esa modificación pudimos trabajar de manera *online* en sesiones plenarias. Afortunadamente, esto ya no está en uso, pero se permitirá emplearlo en ocasiones especiales, por ejemplo, si volviera a ocurrir algo similar a lo de 2020.

Ese año también iniciamos nuestro sistema de grabación automatizado para realizar las capturas de texto a voz y viceversa. El 2020 fue un año muy importante, dado que todo nuestro trabajo lo realizamos desde nuestros hogares, por lo que, sin importar dónde estuviéramos –en nuestros hogares o en el Parlamento– ,a través de este sistema podíamos acceder a las transcripciones en cualquier parte del mundo.

Lo anterior implicó un trabajo que comenzó con la grabación de sonido en el salón plenario y luego podíamos leerla en nuestros hogares. En ese entonces, todo era digitalizado por personas, pero ahora ese trabajo lo ejecuta una computadora. Por lo mismo, ya no tenemos estenógrafos en nuestras instalaciones. Además, comenzamos a utilizar estos elementos en nuestras reuniones de comités gracias al trabajo de quienes realizan las minutas, por lo que este nuevo sistema nos ha ayudado a avanzar.

Ahora bien, ¿cómo llegamos a este lugar? Este proyecto comenzó alrededor de 2017. Creo que en 2014 o 2015 trabajábamos con un sistema de reconocimiento de texto que no era muy bueno; de hecho, sus resultados eran malos, con un nivel de certeza de aproximadamente un 60 %. Eso hacía que el estenógrafos invirtiera tiempo corrigiendo el 40 % de texto faltante, con el fin de hacerlo legible. Entonces, era mucho mejor partir desde cero.

En 2017, utilizando el nuevo modelo creado ese año, la Universidad Técnica de Estonia comenzó a realizar pruebas que lograron mejorar este modelo mediante capacitaciones adicionales. En este caso, la premisa era que el nivel de legibilidad sería de aproximadamente un 90 %, mientras que el nivel de identificación de los oradores sería del 95 %. Para nosotros, ese fue un punto de quiebre, dado que otorgaba muy buenas condiciones. Si bien esto generó algunos errores que perduran hasta hoy, continuamos mejorando estos textos y, actualmente, el nivel de corrección ya no es tan grande.

Este nuevo sistema de usuario denominado HANS, desarrollado por la Universidad Técnica de Estonia, realiza parte del trabajo que consumía mucho tiempo de los estenógrafos. El uso de la tecnología es solo una parte del sistema y, además, otra de sus características es que genera sus propios archivos, los que luego se utilizan en el sistema de reconocimiento de voz. En ese sentido, es preciso aclarar que este sistema no era una transcripción, sino que generaba como producto un texto listo para su revisión.

El modelo de lenguaje ha sido entrenado para las sesiones desde distintos parámetros. También empleamos modos no conectados a *internet*, pero realizan un trabajo de mejor calidad cuando están conectados. Como decía, existe un margen de error de 10 % en el texto y del 5 % al momento de realizar la lectura. A veces, este margen es mayor o menor, dependiendo de cada orador, del sonido y de si existe ruido de fondo en el entorno. La calidad del audio debe ser siempre la mejor.

El error humano es aún más permisivo, pero tratamos de buscar cuál es la causa de cada error. En algunas oportunidades realmente no se entiende lo que se está diciendo, ya que muchos miembros del Parlamento hablan al mismo tiempo. Por lo tanto, este sistema también debe ser corregido de cierta manera. Hay editores que pueden revisar e identificar rápidamente el error en el texto y cambiarlo en el sitio web. De vez en cuando es necesario actualizar nuestro modelo de lenguaje.

La mayoría de las veces nuestro sistema no reconocía la palabra “COVID”; en un comienzo no sabía qué era. Nos llevó tiempo entrenarlo para que fuese incluida. Esta palabra fue inventada en años recientes.

La plataforma que utilizamos nos permite hacer varias cosas: utilizar un editor de texto para revisar elementos necesarios, destacar o quitar colores en el texto, dividirlo en uno o varios párrafos, cambiar el nombre del orador. Incluso la audiencia también puede hacer correcciones.

Esto nos ayuda a identificar distintos elementos mediante una característica que permite introducir nuevos oradores al sistema. Para ello, basta con agregar 40 segundos de su voz de un audio de buena calidad, ingresar el nombre escrito correctamente y un texto similar de comparación para el modelo de aprendizaje. Luego de un tiempo, una vez que el orador esté hablando en la sesión, el sistema lo podrá identificar correctamente.

Esto se utilizó el año pasado, cuando tuvimos elecciones. Se renovó alrededor del 30 % de los parlamentarios, por lo que hubo mucha preocupación sobre cómo iba a funcionar el sistema.

Bajo el mismo entorno, también es posible corregir vínculos en el sitio de *YouTube*, dado que utilizamos muchos árboles de vinculación en el momento en que se está hablando. Por ejemplo, un elemento en la agenda: se agrega un vínculo al sitio web simplemente para que se haga una conexión con el clip de la agenda que se encuentra mencionado en el sitio web de *YouTube*.

Después de que el editor realice sus primeras correcciones, el texto será presentado en la página web en un plazo de 30 a 40 minutos. No enviamos el texto directamente desde el sistema *Speech to*

Text; siempre es corregido antes de ser publicado. Una hora después de finalizada la sesión en el Parlamento, el texto ya debiese estar disponible en su totalidad en el sitio web.

Por lo tanto, es una actividad bastante rápida; puede ser necesaria o no, pero es importante siempre realizar este tipo de actividades.

También existe la opción de realizar correcciones adicionales, pero normalmente se llevan a cabo la semana siguiente o una semana posterior a la sesión. Nuevamente se revisa el texto ya publicado y se hace un ajuste adicional para asegurar que esté corregido. Esa sería una versión posterior. Nos quedamos con una copia del texto corregido por si existe alguna referencia futura. Esta copia también se utiliza para entrenar el modelo con nuevo material. Presentamos la información de los estenógrafos como datos abiertos (Open Data), de manera que quienes realicen un trabajo similar puedan acceder a ella. Nuestro propio sitio web es el principal cliente de estos datos abiertos, dado que utiliza los mismos servicios con los mismos conjuntos de datos. Es una gran fuente de datos abiertos.

¿Cómo se transfieren datos en los distintos sistemas para llegar a los usuarios? Este es un esquema bastante simplificado: partiendo desde el salón plenario, donde se genera el audio, este se envía al servidor de grabación, donde se divide en secciones de 10 minutos. Luego, se envía al servidor de transcripción HANS, que analiza cada bloque y lo recompila un solo texto, identificando a los oradores. Después, se añade información del sistema de votación y se vincula a los usuarios que participan. Todo está interconectado y automatizado, y finaliza con la publicación en la web.

También hemos introducido este sistema en los comités, porque es muy útil para generar minutas. El sistema de reconocimiento de voz utiliza la inteligencia artificial para realizar todo este trabajo. En 2021, durante el tiempo de COVID, utilizamos un sistema similar usando los subtítulos automáticos generados por la IA. Lo integramos con *YouTube*, ya que esta plataforma no ofrece soporte para subtítulos en distintos idiomas. Desde marzo de 2022, este sistema se usa normalmente en la transmisión de noticias en vivo en la televisión de Estonia.

La inteligencia artificial puede hacer este trabajo de subtítulos en tiempo real, pero comete muchos errores. El nivel de precisión es de alrededor del 70 %, según varios factores. Cuando aparecen demasiados errores, decidimos incluir un descargo de responsabilidad en el sitio web, aclarando que no somos responsables de los subtítulos y que, si se requieren datos fidedignos, se consulte directamente en el texto transcrito.

Actualmente, estamos finalizando un modelo de lenguajes de gran tamaño (LLM), utilizando *GPT*. Hemos probado distintos y conjuntos de datos. Este tipo de herramientas no ha sido implementada en otra parte de nuestro departamento. Esperamos introducirla a fines del verano en nuestro país, ya que es un proyecto muy interesante.

Ludovic Delepine

Jefe de la Unidad de Archivos del Parlamento de la Unión Europea

INNOVACIÓN DOCUMENTAL: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA GESTIÓN DE ARCHIVOS EN EL PARLAMENTO EUROPEO

Implementación del sistema de inteligencia artificial para la generación aumentada por recuperación en el Parlamento Europeo: un caso de éxito

Somos una institución relativamente reciente en comparación con algunos parlamentos nacionales, muchos de los cuales poseen documentos de mayor antigüedad. Fundado en 1952, el Parlamento Europeo ha acumulado un vasto archivo de documentos oficiales que abarcan kilómetros de papel y una enorme cantidad de terabytes en formato digital. A lo largo de los años, este volumen ha ido en constante aumento.

Hoy en día, en un mundo cada vez más digitalizado, hemos implementado un sistema de inteligencia artificial para la Generación Aumentada por Recuperación (RAG), con el objetivo de gestionar y aprovechar mejor esta creciente cantidad de documentos digitalizados. Esta tecnología nos permite

no solo conservar nuestra historia documental, sino también acceder y utilizar la información de manera más eficiente y efectiva.

La implementación de este sistema ha resultado ser un éxito para nosotros. Ha optimizado la forma en que gestionamos nuestros archivos, mejorando tanto la accesibilidad como la organización de la información. Esto nos ha permitido responder de manera más rápida y precisa a las necesidades de nuestra institución y de los ciudadanos europeos a los que servimos.

Compartimos nuestro almacenamiento con la Unión Europea en Florencia y Luxemburgo. En 2021 iniciamos nuestro trabajo con inteligencia artificial, comenzando con un *chatbot* en el Parlamento Europeo, que fue entrenado para responder preguntas muy simples con precisión exacta. Lo establecimos con un enfoque meticuloso, similar a la preparación de un piloto, progresando de un nivel a otro.

El principal desafío fue manejar la enorme cantidad de documentos específicos para dar respuesta a requerimientos concretos. A medida que avanzábamos, comenzamos a reducir la cantidad de documentos, lo cual siempre es una tarea compleja para mantener la especificidad del trabajo.

Dado que esta era una de las primeras generaciones de inteligencia artificial, debíamos entrenar el sistema de manera extremadamente precisa. Las personas tienen muchas formas de expresar lo mismo, por lo que lidiábamos con cientos de oraciones similares. El sistema se desplegó dentro del Parlamento para buscar datos históricos, facilitando el acceso y la utilización eficiente de nuestra vasta documentación.

En 2022 dimos un segundo paso al movernos hacia un análisis más semántico del contenido de los documentos. Existen numerosas posibilidades debido a la similitud entre muchos de ellos. A veces se necesita buscar documentos que compartan temas en común, otras veces por referencia o basándose en el nombre de los miembros, por ejemplo. Es difícil anticipar qué documento utilizará una persona.

Por lo tanto, creamos un *chatbot* con diversas capacidades para que cada usuario pudiera resumir e identificar documentos en una consulta. Empleamos procesamiento del lenguaje natural (PLN), indexamos los documentos y utilizamos un sistema para reconocer entidades como nombres, organizaciones y países. Estos elementos fueron extraídos automáticamente de los documentos y usados para crear un lenguaje seudo-natural que los identificara. Esta fue la segunda generación de nuestro sistema.

Posteriormente, implementamos el cálculo de distancia entre documentos. Por ejemplo, si queremos conectar todas las preguntas relacionadas con el Parlamento, podemos hacerlo en distintos idiomas (tenemos veintisiete). Así, si necesitamos reunir toda la información en danés, debemos saber cuál es el depósito correcto. Esto es lo que llamamos inteligencia artificial diaria: traducción, identificación de entidades y otras funciones que implementamos en 2022.

¿Cómo interactuamos de manera semiótica? No basta con utilizar algunas palabras; debemos formular diversas maneras de emplear el lenguaje. Cada persona investiga de forma diferente, por lo que el sistema debe ser más fluido en términos de uso del lenguaje. Decidimos avanzar hacia otra generación de inteligencia artificial para proporcionar respuestas a preguntas más complejas.

En segundo lugar, introdujimos la traducción. Utilizamos un enfoque similar al de la traducción asistida y automatizada, asegurándonos de controlar los documentos que utilizamos. Sin embargo, surge la pregunta de cómo confiar en un documento traducido. No se puede confiar completamente sin saber qué documentos fueron utilizados, pero podemos controlar los que empleamos nosotros.

Nuestro objetivo es que las respuestas provengan solo de los documentos que proporcionamos, no de aquellos que han sido utilizados previamente, sino de los que necesitamos. Implementamos este enfoque en abril de este año. Desde entonces no hemos tenido que leer cada documento manualmente. En Brasil, lo teníamos en un idioma; en Italia, en cincuenta idiomas. En cuestión de días aumentamos el número de documentos y traducciones, lo que mejoró la rapidez y las funcionalidades del sistema, adaptándose rápidamente a nuestras necesidades.

Somos una de las pocas instituciones que cumple con la normativa de archivar todos los documentos públicos, asegurando que estos estén disponibles para el acceso digital de los ciudadanos. La regulación exige que los documentos publicados, hace más de treinta años (desde 1952 hasta 1984), estén archivados de manera pública. Logramos este objetivo, convirtiéndonos en la única institución que tiene todos sus documentos de archivo disponibles de manera pública y gratuita.

¿Por qué hacemos esto? Porque creemos que brindar acceso a la historia de la institución es un proceso democrático esencial. Las personas tienden a olvidar de dónde vienen, lo que dificulta la comprensión del futuro. Conocer el pasado a través de hechos es crucial. Los historiadores, por ejemplo, nunca confiarían en una fuente secundaria; siempre necesitan acudir a la fuente primaria y eso es lo que hemos considerado al implementar este sistema.

Para lograr esta generación aumentada por recuperación aspiramos a utilizar un lenguaje natural y reconocer la literatura y los libros de manera estructurada y regulada, eliminando ambigüedades. A veces las preguntas pueden ser claras y otras veces más elaboradas, pero siempre es posible formular una pregunta precisa. La discusión sobre si la inteligencia artificial reemplazará a los seres humanos nos recuerda que nuestro objetivo no es sustituir a las personas, sino mejorar sus actividades.

Queremos que las respuestas provengan de documentos autorizados y controlados. Todos los documentos utilizados han sido ingresados manualmente, uno por uno, por seres humanos: 1,2 millones de documentos para asegurar su calidad (títulos, nombres, fechas). Todos han sido escaneados y verificados por personas.

¿Cómo funciona? De una forma muy simple. Tenemos un *prompt* que abarca cincuenta idiomas, incluyendo todos los idiomas oficiales de la Unión Europea, además de versiones simplificadas

del chino, hindi y árabe. Abrimos todos los archivos disponibles en el Parlamento para asegurar el acceso. Este *prompt* se envía a un sistema de vectores que contiene todos los documentos. Eliminamos las palabras no útiles para nuestra búsqueda y regresamos al documento que más se asemeja al dominio del que se está extrayendo. Basándonos en ese documento, seleccionamos los diez más cercanos. No realizamos una búsqueda en todos los documentos –esa es otra función–. Ofrecemos una respuesta basada solo en los diez documentos más relevantes: esto se denomina contexto.

Luego, el contexto relacionado con el *prompt* se aplica únicamente al documento necesario extraído del Parlamento Europeo, sin recurrir a otras fuentes como comisiones o *Wikipedia*. Posteriormente, el sistema resuelve la consulta y traduce la respuesta a cincuenta idiomas. Por ejemplo, si hay una pregunta en noruego, español o estonio, se traduce al francés, ya que desde 1952 los documentos estaban disponibles solo en cuatro idiomas oficiales: italiano, alemán, francés e inglés. Ahora tenemos diversas versiones lingüísticas. Si la pregunta es en español, se traduce del español al francés, se busca el documento en francés, se extrae la información, se define lo que se intenta averiguar, se traduce la respuesta y se entrega en español, junto con todas las fuentes utilizadas para producir el documento.

¿Cómo trabajamos con el sistema? Tomamos un conjunto de treinta preguntas con distintos grados de complejidad y un experto evalúa las respuestas proporcionadas. No había una respuesta absoluta, pero los hechos permitían elaborar respuestas relacionadas con la consulta.

Para manejar miles o millones de documentos, los seres humanos necesitan herramientas que faciliten el trabajo. Desafiamos al sistema de dos formas distintas. Primero utilizamos *Amazon Titán* y después *Claude 2*, que está en producción; actualmente usamos *Claude 2*. También probamos algunos elementos con *ChatGPT 3.5*, utilizando las mismas treinta preguntas. Además, desafiamos al *Archibot 3.0* contra sí mismo, con los documentos del Parlamento.

¿Qué sucede cuando consultamos al sistema con otras herramientas? Este es, en resumen, el enfoque que tomamos. Es más fácil leerlo que verlo.

Por ejemplo, cuando se hablaba sobre las ventajas de usar el euro como moneda única europea, el sistema ofrecía soluciones basadas en la documentación disponible. Veamos cuáles son las ventajas de las distintas respuestas. En el lado izquierdo aparecen las respuestas de *ChatGPT*. La forma del documento, en términos de idioma, es muy similar; solo nos enfocamos en el formato. Esa fue la primera prueba que hicimos: desafiamos al sistema contra sí mismo y contra otros sistemas de lenguaje extendido.

Luego abordamos preguntas de mayor complejidad. Por ejemplo: ¿Cuál fue el papel del puerto de Trieste, en el norte de Italia, según el Parlamento Europeo, en la década de 1980? La inteligencia artificial debe contextualizarse en esa época, lo cual es esencial para temas históricos. Repetimos la pregunta, desafiando al sistema con la información de nuestro archivo histórico: arriba se ven las respuestas de *ChatGPT* y abajo las de *Archibot 3.0*.

Proporcionamos todos los documentos utilizados para producir las respuestas, en todos los idiomas disponibles, para facilitar la consulta en el idioma preferido.

Otra pregunta sencilla fue: ¿Qué pasó el 9 de noviembre de 1989? La respuesta correcta es la caída del Muro de Berlín, un evento crucial en Europa. Encontramos información adicional, como comentarios privados del presidente de ese momento: "Yo recuerdo esto", "Yo estaba en Italia. Esto pasó". Además de estos documentos, incluimos elementos históricos relacionados con la pregunta.

También consultamos sobre la Primera Convención de Lomé. A la derecha están las respuestas de *Archibot 3.0* y a la izquierda las de *ChatGPT*. Si se deseaba más información, se proporcionaba un listado de documentos sugeridos. Otra pregunta interesante fue sobre Frits de Nerée, un político neerlandés importante para las instituciones europeas. Aunque no estaba indexada, era una pregunta válida.

Empujamos a nuestro *Archibot* a un nivel más complejo con preguntas como: "Si usted fuera un diputado de derecha, ¿cómo calificaría la posición del Parlamento Europeo sobre la política agrícola común?". "Si fuera un miembro de la izquierda, ¿cómo calificaría la política agrícola común?". "Si usted fuera un agricultor, ¿cómo describiría la posición del Parlamento Europeo sobre la política agrícola común?". Las ilustraciones de las respuestas mostraban diferencias significativas.

La siguiente pregunta, más compleja aún, solicitaba elaborar una propuesta de resolución para solicitar a la Comisión Europea que se pronuncie sobre un tema específico. Utilizamos documentos del Parlamento Europeo de los años 80 y 90 para contextualizar sobre la estabilidad en el Medio Oriente. Esto demuestra el nivel de acceso y capacidad de análisis que ofrece el sistema.

Para brindar más contexto, nuestro sistema no solo explica el marco de las preguntas, sino que también proporciona documentos de respaldo para justificar y entregar información. Ese es el nivel al que hemos llegado.

El siguiente nivel, que es completamente complejo, es prever el futuro en base a los datos históricos. Vamos a verificar cuál habría sido el futuro en esa época y determinar si la información es confiable. Esto es lo que aspiramos a lograr. Como mencioné, si desean escanear el código QR, este ofrece acceso en línea a los documentos del archivo.

Conocemos datos como la cantidad de sesiones registradas en panel de control, reflejando todos los idiomas utilizados y los documentos producidos. Al revisar el archivo, observamos los cambios ocurridos en los años noventa en la universidad y en la administración pública. Antes se podía enviar un correo al archivo y recibir una respuesta vía correo electrónico; recibiendo alrededor de 200 preguntas diarias, tanto de investigadores internos como externos, generalmente sobre términos legales.

Gracias a esta transferencia, los usuarios de los archivos ahora son grupos más diversos. Lejos de eliminar el trabajo de los archivistas, abrimos los archivos al público y demostramos cumplimiento regulatorio, asegurando acceso a la información y un uso efectivo de ella.

Inicialmente respondíamos a 200 preguntas al año, pero ahora atendemos 400 por mes, lo que representa un incremento significativo. Las preguntas más complejas pueden no ser encontradas fácilmente, lo que hace que el trabajo del archivo sea más interesante. Hoy podemos ofrecer más valor con la información que tenemos, ya que los ciudadanos desean un acceso más complejo y preciso.

Desde la apertura de RAG, el número de *prompts* generados ha aumentado. Esta herramienta no reemplaza a los archivistas, sino que les permite dedicarse a otras actividades. Aunque los historiadores y archivistas inicialmente temían esta solución, los involucramos en el proyecto para decidir qué hacer con los documentos y cómo formular las preguntas. Ellos fueron los primeros en ayudar a mejorar la inteligencia artificial.

La conducta ha cambiado: las preguntas se han vuelto cada vez más complejas, ya que la gente entiende que este sistema puede proporcionar respuestas más profundas y detalladas que una búsqueda simple en *internet*.

¿Qué hemos aprendido de estas lecciones? El sistema está disponible solo en *internet* y fue lanzado en abril de 2024. Tenemos una nota de descargo de responsabilidad que indica claramente que las respuestas son provistas por inteligencia artificial y no por humanos. Para nosotros es importante señalarlo.

El sistema explica cómo utilizarlo, proporciona instrucciones sobre el idioma seleccionado y describe cómo considerar las limitaciones técnicas que puede tener. Contamos con un aviso legal que aborda todas estas implicaciones.

Hemos mejorado la calidad de los documentos. Esto era algo que necesitábamos probar para confirmar si funcionaba adecuadamente, ya que generaba ciertas preguntas. Por ejemplo, una de las preguntas realizadas fue sobre Simone Weil: ¿Quién es Simone Weil? Inicialmente, no aparecía la información correcta: después, otra respuesta errónea la situaba en un partido que no existía en ese momento.

Debemos buscar todos los temas relacionados con el *prompt* que podrían aparecer en alguno de los documentos disponibles. Todo esto tiene que ver con las pruebas que hemos realizado.

¿Por qué estamos haciendo esto? Porque queremos mantener la memoria colectiva. ¿Cómo se mantiene la memoria colectiva? Con hechos. No queremos recrearlos, sino mejorar el acceso a la información, fortalecer los procesos democráticos y promover una sociedad más informada e inclusiva.

Somos un grupo de historiadores y queremos seguir elaborando sobre esa historia y esos hechos. Hablando sobre la cantidad y lo que mencionó nuestro colega de Estonia sobre el valor del sistema. Habló de 400.000 euros, lo que es una gran cantidad de dinero. ¿Alguien sabe cuánto costaría este sistema mensual? ¿Alguna idea? Mil doscientos euros al mes.

La gente siempre pregunta cuántos recursos se utilizaron. Prácticamente nada. Eso es lo que cuesta. Funciona con un miembro del equipo, una persona que trabaja medio tiempo y que no es la más joven: tiene 62 años. El líder de mi equipo de IA tiene 62 años, entonces no tiene que ver con la edad sino con la forma en que se afronta algo. Cambia la forma en la que se enfrenta a algo. Tiene que ver además con la capacitación, así que podríamos hacer bastante con estos sistemas.

Esta mañana también se mencionó que la clave son los datos, nada más. Los datos del archivo pueden ser a veces un poco difíciles de entender, pero tenemos que reconocerlos. Primero, hay que saber que fueron escritos de manera manual. Algunos fueron mecanografiados, y no con diagramación de computadora, sino que fueron hechos en máquina de escribir. Ahora, tenemos que saber cómo incorporarlos al sistema digital. Seleccionamos una cantidad de documentos, tal como se mencionó. Tenemos 2,1 millones de documentos disponibles y confiamos en cada uno de ellos. La historia del Parlamento Europeo está ahí, y tiene documentos de buena calidad.

La calidad del *OCR* y la estabilidad en la estructura en el tiempo son factores claves para integrarlos en el proceso. Tenemos documentos que son de multi columnas. Tenemos que explicar cómo quedarán configurados e incorporar todos esos tipos de temas.

Otra complejidad es que la información proviene de dos fuentes: la del Parlamento Europeo, que comenzó en 1982 con pocos idiomas, y la expansión posterior con el Tratado de Lisboa, que amplió los archivos digitales y la cantidad de idiomas. Hoy todo está incorporado, con mayor seguridad y diversidad lingüística.

Veamos rápidamente el sistema en vivo: desde la página de bienvenida se accede al panel de control. El sistema expone los documentos 1.200.000 documentos, con información básica, tipos e idiomas. En la Unión Europea utilizamos el sistema *Eurovoc*, un vocabulario europeo que permite buscar términos válidos para diferentes instituciones o entidades. Un algoritmo de inteligencia artificial muestra esta terminología y clasifica tópicos y grupos.

Veamos el sistema en vivo. Primero, elijo el idioma, en este caso, español. Traduzco la pregunta del español al francés, luego la envío al sistema, y el sistema da el resultado.

Utilizo el mismo nombre para la entidad. Se calcula el vector semántico, se identifican los diez documentos más importantes y se construye la respuesta, que se traduce nuevamente al español. Verificamos los documentos usados, sin importar el idioma. El tiempo de respuesta es bastante lineal, manejando las complejidades del sistema.

Espero que puedan ver la respuesta para saber si es correcta en español o si hay algo que no funcione. Este es un documento del plenario utilizado para producir el contenido de la pregunta, permitiendo el acceso a la información primaria. Este es el tipo de preguntas que hacemos todo el tiempo.

Ya vieron cómo funciona el sistema en tiempo real. Pueden apreciar el tiempo de respuesta; es bastante lineal porque tratamos de manejar todas las complejidades del sistema.

¿Por qué vamos a utilizar *Claude 2* en lugar de los *ChatGPT*, *Llama* o *Titan*? Hay una buena razón para ello. *Claude* es la única inteligencia artificial constitutiva, lo que significa que todos los documentos están certificados y capacitados por el sistema, y son compatibles y válidos de acuerdo con lo establecido por las Naciones Unidas. Cumplen con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, no apoyan la segregación y están alineados con la equidad de género.

Esto está relacionado con los derechos fundamentales y un sistema de valores. Somos un Parlamento y, como tal, debemos cumplir con un sistema de valores, y Claude es el que cumple con estos requisitos. Después nos moveremos a *Claude 3* y a pruebas de automatización. Implementaremos diferentes casos de automatización en las próximas semanas. *Claude* lanzará las preguntas con una configuración específica para asegurar que no haya interferencias en el sistema al pasar de una versión a otra, manteniendo los cincuenta idiomas disponibles y obteniendo la mejor respuesta posible según el idioma.

Este es un proceso abierto, no tan complejo ni largo. Se basa en datos de derechos y en tener a las personas adecuadas.

Víctor Manuel Pinheiro

Abogado y Consultor Jurídico del Senado Federal de Brasil

LA IA EN LA LEGISLACIÓN BRASILEÑA: DEMOCRACIA, INNOVACIÓN, FUTURO DEL PARLAMENTO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Senado Federal y la Cámara de Diputados de Brasil han discutido y aplicado soluciones tecnológicas durante algún tiempo, y creo que es un momento oportuno para reflexionar sobre algunas iniciativas de uso de inteligencia artificial en las actividades legislativas.

Compartiré algunas cifras del Senado Federal de Brasil. Brasil es una república federativa con parlamentos y casas legislativas a nivel nacional, estadual y municipal. Tenemos 513 diputados en la Cámara y 81 senadores en el Senado. Tenemos 35.000 proyectos de ley en trámite. Pocos parlamentos en el mundo manejan cifras similares: Estados Unidos y quizás México. Los países parlamentaristas tienen una realidad muy distinta. El Senado es un lugar de mucho trabajo, muchos proyectos y mucha información, donde todo ocurre simultáneamente. Hay decenas de comisiones que funcionan todas las semanas en el Senado, lo que plantea el desafío de documentar toda esta información.

Anteriormente, algunos colegas hablaron de la Generación Aumentada por Recuperación (RAG). Nosotros también vamos a hablar de esto. Yo, por ejemplo, ayudo al Presidente y al Secretario General a identificar precedentes legislativos. Cuando un senador menciona una cuestión de orden en la plenaria, investigamos si hay algo similar mencionado en el pasado. Hay cientos, quizás miles de decisiones anteriores que tenemos que buscar, administrar y conocer. Vamos a presentar este proceso.

Mi mensaje principal es que estamos frente a una de las herramientas más potentes de la historia de la humanidad. ¿Vamos a usarla solo para hacer lo mismo de siempre más rápido o vamos a ir más allá y hacer las cosas de una manera distinta?. Estamos pensando en el pasado, en el presente y también en el futuro de la democracia que queremos y en cómo la tecnología puede facilitarla en términos democráticos, a pesar de las dificultades técnicas, operativas y políticas que esto pueda presentar.

IA y participación ciudadana

Destacaré dos áreas que considero especialmente prometedoras en el uso de la inteligencia artificial y, para ello, daré un ejemplo del Senado de Brasil.

Primero, la evaluación de impacto legislativo. Me ha impresionado mucho el proyecto presentado por los colegas de Chile, que aborda los módulos de impacto de posibles proyectos de ley sobre el futuro del ámbito jurídico.

La segunda área es la participación social en el proceso legislativo, que tiene un enorme potencial. En nuestro Senado Federal contamos con el programa e-Ciudadanía. Este programa tiene registrados más de 20 millones de brasileños que participan electrónicamente en los procesos legislativos, enviando opiniones, presentando ideas de proyectos de ley y participando digitalmente en audiencias públicas.

Quisiera destacar seis herramientas desarrolladas en el marco de este programa: La primera es la implementación de la IA para elaborar resúmenes de las discusiones en audiencias públicas y comités del Senado, facilitando así la comprensión de los debates.

La segunda herramienta permite formar una base pública de participantes potenciales en las audiencias del Senado, a quienes se les envían invitaciones para unirse digitalmente a estas sesiones.

La tercera herramienta identifica perfiles de personas que podrían estar interesadas en proyectos de ley específicos y les envía enlaces para que puedan seguir el progreso de dichos proyectos. Este enfoque ha cuadruplicado la participación en *e-Ciudadanía.*

El cuarto aspecto es la capacidad de la IA para seleccionar las preguntas más relevantes entre cientos enviadas por los participantes durante las audiencias, las cuales son presentadas a los senadores.

El quinto desarrollo consiste en verificar si las preguntas formuladas en el entorno virtual han sido respondidas durante la audiencia, mediante la comparación del texto de las preguntas con los discursos pronunciados.

Finalmente, la sexta herramienta elabora resúmenes de los comentarios expresados durante la participación social, que luego son enviados a los senadores para que evalúen la retroalimentación del público.

Estos son algunos ejemplos de cómo la inteligencia artificial puede ayudarnos en el proceso legislativo.

Orlando Cavalcante
Analista de Informática Legislativa del Senado Federal de Brasil

PRESUPUESTOS INTELIGENTES: IA Y LA TRANSFORMACIÓN DE LA GESTIÓN PARLAMENTARIA EN BRASIL

Empezaré hablando sobre la política de inteligencia artificial del Senado, que actualmente consiste en iniciativas aisladas. Recientemente, el Primer Secretario emitió un decreto para diseñar una estrategia, y João Lima ha avanzado en este tema, pero aún no se ha votado.

Trabajo en el Departamento de Presupuestos, donde ayudamos a los parlamentarios a elaborar el presupuesto de la República. Brasil tiene 513 diputados y 81 senadores, y el presupuesto recibe alrededor de 10.000 enmiendas. Hay tres tipos de autores: parlamentarios, bancadas de los estados y comisiones permanentes del Senado, la Cámara y el Congreso.

A diferencia de Chile, el presupuesto brasileño se discute tanto en el Senado como en la Cámara en una sesión conjunta. Hay una Comisión Mixta que luego envía el presupuesto a la plenaria para una votación conjunta de diputados y senadores.

Desde 2017, hemos asistido a charlas y cursos sobre inteligencia artificial para mejorar nuestras actividades. Una directriz de nuestra consultoría, según el reglamento de la Casa, es buscar constantemente formas de mejorar el proceso, incluyendo el uso de tecnología. En 2020, desarrollamos nuestro primer proyecto de inteligencia artificial: un proyecto de aprendizaje supervisado para el presupuesto.

Hemos estudiado cómo organizar la consultoría para manejar estos sistemas más fácilmente. Un documento de la OCDE sobre la innovación en el sector público menciona seis habilidades clave para los funcionarios públicos, que están alineadas con los proyectos de inteligencia artificial. Difundimos esta cultura de IA entre los funcionarios y publicamos un artículo sobre el tema.

Nuestro primer trabajo de clasificación nos llevó a la siguiente etapa: utilizar lenguaje natural textual. Destacamos dos proyectos para aprender a usar esta tecnología y aplicarla en distintos frentes de trabajo. Nuestro proyecto de consultoría puede ser utilizado en todos los órganos del Senado.

Nuestros proyectos son de bajo costo, cubriendo solo el almacenamiento y los sueldos de los funcionarios. João Lima incluso usó su tarjeta de crédito para pagar el acceso a *ChatGPT*. Un desafío es cómo financiar las herramientas de *LLM*, ya que *Claude* no está disponible en Brasil. Nuestros proyectos son híbridos, utilizando *Machine Learning*, reconocimiento semántico y varias otras tecnologías.

No soy del área de TI, soy consultor de presupuesto, y todos nuestros proyectos se realizan en alianza con Prodasen, el departamento de TI del Senado, representado por João Lima. Tenemos un equipo de ciencia de datos diverso, siguiendo las recomendaciones de la OCDE sobre diversidad en equipos.

Quiero presentarles dos prototipos. El primero, que les mostraré en video, es un prototipo basado en *ChatGPT* y programación en *Python*. Este proyecto tiene muchas posibilidades de expandirse a todas las actividades del Senado.

El presupuesto se modifica a lo largo del año mediante proyectos de ley, créditos adicionales o alteraciones del presupuesto. Estos proyectos se envían en un mensaje firmado digitalmente en *PDF*. Nuestro proyecto recibe estos mensajes, los analiza y genera un resumen para que los parlamentarios puedan entenderlos rápidamente. Antes, el consultor hacía esto manualmente.

Así funciona: el usuario, que es el consultor, ingresa el número del proyecto y el año. Además del documento en PDF, el Ejecutivo envía una base de datos con anexos presupuestarios. Luego de ingresar el número de proyecto y el año, el consultor lee los *PDF*, realiza el reconocimiento óptico *(OCR)* y define cuántos párrafos desea resumir, así como cualquier directriz o énfasis.

Aquí se muestra un proyecto ingresado para esta simulación y el tiempo que transcurre hasta obtener el primer resultado: un resumen del proyecto de ley. El consultor puede editar y elegir el

nivel de detalle de la tabla o del cuadro, ya sea por órgano o por la clasificación presupuestal. Parte del presupuesto aparece en la tabla y otros datos se incluyen en un apartado textual para que el consultor decida si los incluye. El resultado final es un documento con las tablas listas para su uso, un proceso que toma tres minutos, comparado con los uno o dos días que tomaba antes.

Nuestra estrategia se basa en la calidad de los datos. Trabajamos con datos presupuestarios y de transparencia desde hace 24 años y con textos legislativos desde hace 20 años. Esto garantiza una base de datos bien seleccionada y de alta calidad. En este seminario se habló sobre la preparación del personal y la cultura de IA. Hemos estado fomentando esta cultura para identificar formas de utilizar la IA en proyectos pequeños.

Otro proyecto en desarrollo, que esperamos poner en marcha pronto, es más amplio y se basa en el conocimiento adquirido del primer proyecto. Los parlamentarios que presentan enmiendas reciben apoyo de sus equipos, pero a menudo no conocen bien los temas presupuestarios. Utilizamos tecnología generativa y predictiva para ayudarles a hacer sus justificaciones.

El primer prototipo, mostrado en un video, permite al parlamentario ingresar un título y una justificación, realizar una búsqueda y obtener resultados aplicables a áreas como salud y educación. El sistema explica las acciones disponibles y permite al usuario probarlas y obtener una clasificación de las propuestas.

Queremos trabajar con esta tecnología generativa, mediante un *chatbot* o un *prompt*, para mejorar la justificación y clasificación de enmiendas. Este proyecto se desarrollará hasta fines de 2025.

João Lima
Analista de Informática Legislativa del Senado Federal de Brasil

GENERACIÓN AUMENTADA POR RECUPERACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN LEGISLATIVA CON IA

Inicialmente, haré una introducción de la Generación Aumentada por Recuperación (RAG) y luego mostraré su aplicación en las normativas jurídicas. El objetivo es demostrar cómo este enfoque de múltiples capas mejora la respuesta al preparar un contexto más relevante para el usuario.

En el Generación Aumentada por Recuperación tradicional, como mencionaron Ludovic Delepine y otros, se toma un conjunto de documentos, se crea un índice y el usuario hace una pregunta. El sistema recupera información y genera una respuesta. Sin embargo, estudios recientes de las Universidades de Stanford y Yale han demostrado que herramientas como *LexisNexis* y *Thomson Reuters* pueden generar respuestas incorrectas en un 17-33% de los casos.

En el ámbito jurídico, una respuesta incorrecta puede ser especialmente problemática. Las respuestas deben estar fundamentadas para garantizar la validez en cualquier razonamiento legal. Este artículo introduce el concepto de “alucinación jurídica”, que ocurre cuando una respuesta es

incorrecta o está basada en fundamentos erróneos. La precisión y la integridad de la respuesta son cruciales.

Para explicar la Generación Aumentada por Recuperación tomemos la Constitución de Brasil. Dividimos los artículos en vectores matemáticos que representan la semántica del contenido. Cuando un usuario hace una pregunta, esta se convierte en números y se busca la correspondencia en el espacio multidimensional. Este enfoque semántico permite encontrar respuestas más precisas y completas.

Por ejemplo, al preguntar "¿de dónde emana el poder?", el sistema busca en la Constitución y encuentra la respuesta correspondiente. Este método permite representar la semántica de manera poderosa y precisa, independientemente del idioma.

Nuestro enfoque de RAG multicapas va más allá del método tradicional. En lugar de RAG mentar el documento solo en artículos, también lo hacemos en capítulos, párrafos y líneas, creando más objetivos para la pregunta. Esto permite respuestas más detalladas y estructuradas.

Comparando el enfoque tradicional con el de multicapas, encontramos que el segundo ofrece información más rica y completa. Por ejemplo, al preguntar sobre los derechos de los prisioneros, el enfoque multicapas proporciona una respuesta más detallada porque considera diversas secciones de la Constitución.

Luis Kimaid, director ejecutivo de *Bússola Tech*, publicará un artículo en julio o agosto que detalla este enfoque. Si alguien está interesado, puedo compartir el artículo. Agradecemos las críticas y sugerencias.

En resumen, el RAG multicapas permite respuestas más precisas y completas al aprovechar la estructura semántica detallada de los documentos legales. Trabajamos en mejorar esta técnica para ofrecer herramientas más fiables y útiles en el ámbito jurídico.

Ahora pasaré a la segunda parte de la presentación. Hablemos sobre cuestiones de orden. Las cuestiones de orden son dudas presentadas por los parlamentarios sobre la interpretación o la aplicación del reglamento interno. Un ejemplo de esto es una descripción de orden y la decisión del Presidente, quien puede tomar una decisión inmediata o en una sesión posterior. Unificamos las bases de normativas jurídicas del reglamento interno con diferentes cuestiones de orden desde la década de 1970.

Voy a mostrar un ejemplo práctico. Imaginemos que un parlamentario pregunta: "¿Es posible hacer uso de la palabra en una reunión preparatoria para influir en la votación?". Utilizamos el sistema de Generación Aumentada por Recuperación para buscar precedentes y normativas relevantes.

Primero, el usuario, que es un consultor, ingresa la pregunta en el sistema. El RAG busca en una base de datos de normativas jurídicas y cuestiones de orden. El sistema presenta varios controles

que permiten al usuario ajustar los parámetros de búsqueda. Esta herramienta está diseñada para el equipo de asesores del Secretario General y el Presidente.

El usuario puede elegir entre varias opciones: generar una investigación detallada de la pregunta, un análisis con hipótesis y conclusiones, o un análisis comparativo. Dependiendo de la opción seleccionada, el sistema recupera los documentos relevantes y genera una respuesta detallada, que el usuario puede revisar y ajustar antes de finalizar.

Por ejemplo, al investigar sobre la reelección para el cargo de Presidente del Senado, el sistema inicialmente devuelve pocos ítems. El usuario puede ajustar los parámetros para ampliar la búsqueda y obtener más resultados, incluyendo jurisprudencia relevante del Supremo Tribunal Federal.

La herramienta RAG permite visualizar las relaciones entre los documentos recuperados en un espacio tridimensional. Los colores indican diferentes tipos de normativas: azul para cuestiones de orden, verde para reglamento interno y naranja para la Constitución. La pregunta del usuario se representa en rojo.

Voy a demostrar cómo funciona esto en la práctica. Usaré la interfaz en inglés y el tópico en portugués. Al realizar una búsqueda sobre el "cálculo de la proporcionalidad partidaria", el sistema recupera y organiza los elementos relevantes. Si el usuario no está satisfecho con los resultados iniciales, puede ajustar los parámetros para obtener más elementos.

El usuario tiene control total sobre el proceso: puede agregar o eliminar información y, finalmente, generar una respuesta utilizando un modelo de lenguaje grande (LLM) como *GPT-4*. La respuesta final incluye precedentes de la Constitución, el reglamento interno del Senado y puntos de orden sobre el tema, así como una conclusión.

Este enfoque de múltiples capas mejora la calidad y precisión de las respuestas, reduciendo las alucinaciones. Además, permite hacer preguntas en diferentes idiomas y obtener respuestas consistentes. El *embeddings* Semántico (representaciones vectoriales densas de palabras o frases en un espacio continuo de baja dimensión) representa el significado de la pregunta, independientemente del idioma.

En resumen, el RAG no debe ser una caja negra. Con la participación de expertos humanos podemos controlar y evaluar las respuestas para asegurar su precisión y relevancia. Este enfoque garantiza que las respuestas sean completas y bien fundamentadas.

Transformación legislativa con IA

Quiero reflexionar sobre cómo la inteligencia artificial (IA) puede transformar el trabajo legislativo y cómo las alianzas entre parlamentos y empresas como *OpenAI* pueden beneficiar a ambas partes. Los datos parlamentarios abiertos y de alta calidad representan una fuente valiosa para los modelos de lenguaje. Su volumen y alcance, que incluyen discursos, proyectos de ley y leyes, junto con su dimensión histórica, los convierten en un recurso único.

Por ejemplo, en Brasil contamos con documentos que datan de 1811, lo que proporciona una rica perspectiva temporal. Sin embargo, gestionar esta información, particularmente la jurídica, plantea desafíos. Un proyecto de ley puede compararse a una *pupa de mariposa* que, al convertirse en ley, se transforma en una mariposa, mucho más difícil de controlar. En Brasil, la Constitución de 1988 ha sido enmendada más de 180 veces, lo que refleja la complejidad de nuestro sistema. Además, contamos con medidas provisionales, un híbrido legislativo con fuerza de ley, que agrega otra capa de dificultad a la gestión de información jurídica en sistemas de leyes civiles como el nuestro.

Un reto importante para los modelos de lenguaje es evitar la *alucinación jurídica*, es decir, los errores o conclusiones mal fundamentadas que pueden surgir al interpretar leyes que varían ampliamente según la jurisdicción. Este problema subraya la necesidad de herramientas precisas y adaptadas a contextos legislativos específicos.

En este sentido, planteo varias preguntas a *OpenAI*: ¿Qué tipo de herramientas o especificaciones planean implementar, como el *media manager*? ¿Los parlamentos que compartan datos con ustedes tendrán acceso a la forma en que estos datos son utilizados o filtrados? ¿Será necesario ajustar los modelos para tareas legislativas específicas, optimizando así su utilidad?.

Beneficios prácticos de la IA en el Parlamento

La IA ofrece innegables beneficios en términos de eficiencia y calidad. Un estudio de la Universidad de Minnesota mostró que los estudiantes de Derecho que utilizaron herramientas de IA generativa ahorraron entre un 11% y un 32% de tiempo en sus tareas, mejorando particularmente a aquellos con habilidades menos avanzadas. Esto demuestra cómo la IA puede actuar como un nivelador, elevando los estándares de desempeño.

En el ámbito legislativo, es posible imaginar un futuro cercano en el que asistentes legislativos basados en IA desempeñen un papel clave. Estos asistentes multimodales podrían escuchar debates en tiempo real, ofrecer datos relevantes para la discusión e incluso señalar incumplimientos de normas reglamentarias, facilitando la toma de decisiones y mejorando la eficiencia del trabajo parlamentario.

Responsabilidad y uso ético

Sin embargo, es fundamental mantener el control humano sobre estas tecnologías. En Brasil, es común que las y los parlamentarios soliciten discursos redactados por consultores legislativos, los cuales presentan sin modificar. Aunque el contenido sea creado por un tercero, la responsabilidad ética y legal recae en el parlamentario, quien es el agente institucional.

Este mismo principio debe aplicarse al uso de herramientas de IA: deben verse como asistentes que ofrecen sugerencias, pero la responsabilidad final debe permanecer en manos humanas.

La inteligencia artificial representa una herramienta poderosa para mejorar la calidad, eficiencia y transparencia del trabajo legislativo, pero su implementación requiere cuidado, educación y regulación para maximizar sus beneficios y minimizar los riesgos.

Mientras avanzamos hacia un futuro más tecnológico, debemos asegurarnos de que estas herramientas sean utilizadas de manera inteligente, responsable y adaptada a las necesidades específicas de los parlamentos. La clave está en aprovechar su potencial sin perder de vista el rol central del ser humano en la toma de decisiones.

Christopher Henry
Director General de Capacidades Digitales e Innovación de la Cámara de los Comunes de Canadá

REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN LA CÁMARA DE LOS COMUNES DE CANADÁ Y LAS PERSPECTIVAS PARA LEGISLADORES, SERVICIOS Y CIUDADANÍA

Antes de la llegada de la inteligencia artificial (IA) generativa, la Cámara de los Comunes de Canadá operaba bajo una estructura de organización centrada en las capacidades tecnológicas específicas y funcionales. Este modelo, que funcionó exitosamente durante una década, asignaba roles específicos a equipos operativos en diferentes etapas del proceso, replicando prácticas de la industria tecnológica de aquel entonces.

Sin embargo, con la creciente necesidad de agilidad, flexibilidad y rapidez, especialmente durante la pandemia de COVID-19 en 2020, esta estrategia demostró ser insostenible. En respuesta, la Cámara transformó su modelo, reorganizando las funciones en equipos enfocados en productos específicos, con once líneas de productos que abarcan desde el desarrollo hasta la implementación de servicios.

El objetivo central de esta transformación ha sido servir eficazmente a los miembros del Parlamento, quienes representan los intereses de los canadienses. A través de un enfoque integrado, la tecnología pasó a ser un componente esencial desde el inicio de los procesos.

Innovación en el ciclo de vida de los productos

Actualmente, el 80 % del trabajo del equipo se centra en el *ciclo de vida* o *RUN*, asegurando la sostenibilidad de los servicios en el tiempo. Este enfoque incorpora la innovación constante para mejorar y transformar productos según las necesidades del entorno empresarial.

Además, la Cámara adoptó una mirada fusionada que promueve la colaboración entre los sectores empresariales y tecnológicos, validando las soluciones de manera ágil y entregando valor tangible a los usuarios.

Para evitar redundancias y mejorar la eficiencia, cada paso en los procesos está claramente definido. En casos donde los clientes no encuentran utilidad en un producto, el equipo trabaja estrechamente con ellos para entender sus necesidades, ajustando los servicios según su retroalimentación. Este modelo ágil asegura la transparencia y la adaptabilidad.

Uso de un lenguaje accesible y ética en la IA

La Cámara trabaja para que sus tecnologías sean fáciles de usar y comprendidas por todos. Este esfuerzo incluye la generación de contenido mediante IA, asegurando que estas herramientas sean un complemento y no un reemplazo del trabajo humano. Por ello, se han desarrollado directrices claras para el uso ético y responsable de la IA, junto con una campaña de sensibilización orientada a integrar esta tecnología en las tareas diarias de los empleados.

La estrategia de IA se basa en principios éticos y sólidos, definidos tras un riguroso proceso de refinamiento de ideas. Estos pilares incluyen la propiedad y responsabilidad sobre el uso de la IA, la gestión cuidadosa de los datos y la lucha contra posibles sesgos. Además, se promueve la innovación segura y efectiva, reconociendo los riesgos asociados con las tecnologías emergentes.

Preparación de la fuerza laboral y capacitación

La adopción de nuevas herramientas tecnológicas implica un cambio cultural en la fuerza laboral. Por ello, resulta esencial ofrecer programas de capacitación que permitan a los empleados adquirir las habilidades necesarias para trabajar con estas tecnologías.

Esto no solo mejora su desempeño, sino que también fomenta una planificación de carrera integral. Aunque algunos empleados muestran entusiasmo, la mayoría enfrenta resistencias que deben abordarse con apoyo y formación adecuada.

Impacto en la toma de decisiones y colaboración internacional

La IA facilita el análisis de datos y mejora la toma de decisiones. Sin embargo, su implementación debe equilibrarse con las preocupaciones de los empleados, asegurando una adaptación exitosa. La colaboración con ParlAméricas, una red que conecta parlamentos en América del Norte, permite establecer un marco común para compartir estrategias y evitar la duplicación de esfuerzos en la integración de IA.

La Cámara de los Comunes se encuentra en una fase de transformación tecnológica. Metafóricamente, están "en una playa", evaluando cuidadosamente las condiciones antes de "nadar en el océano" de la inteligencia artificial.

La estrategia de IA está guiada por principios éticos, un enfoque en la imparcialidad, una gestión cuidadosa de datos y un compromiso con la innovación. Avanzan con cautela, conscientes de los desafíos y comprometidos a integrar la IA de manera responsable en sus operaciones.

Inteligencia artificial en los parlamentos

Existen tres grupos de personas o tipos de audiencias que se beneficiarán con las oportunidades que entrega la Inteligencia Artificial (IA).

En primer lugar, en el contexto legislativo, los miembros del Parlamento –quienes son, ante todo, nuestros clientes y razón de ser–.

El segundo grupo incluye los servicios parlamentarios, donde nuestra labor es proporcionar la mejor atención posible a las y los legisladores, ayudándolos a comprender cómo estas tecnologías pueden optimizar y transformar el funcionamiento de los servicios.

Finalmente, está el público, los ciudadanos, quienes también se beneficiarán de estos avances. En Canadá, y desde la perspectiva de *ParlAméricas*, vemos la IA como un nuevo avance en el paradigma de la tecnología, una herramienta que ,aunque ha evolucionado durante décadas, está transformando rápidamente nuestro mundo digital.

A veces es difícil de comprender, pero seguimos avanzando.

Entre los beneficios tangibles quiero destacar el ahorro de tiempo. El tiempo es un recurso cada vez más escaso y cada minuto que ahorramos aligera la carga de trabajo, permitiéndonos agregar más valor a nuestras funciones.

Si tenemos un número limitado de horas en el día y una carga administrativa para acceder a un documento, este es un tiempo valioso que necesitamos recuperar. Ayer, por ejemplo, vimos una demostración del Parlamento de Chile con el sistema llamado Caminar, que aborda este problema

al ofrecer un resumen rápido de la información disponible para las y los parlamentarios en la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile.

Otro servicio es el análisis predictivo, que se basa en datos, el componente esencial de la inteligencia artificial. Para un presidente de Parlamento, esto significa tener acceso a referencias históricas y análisis comparativos basado en el contexto del país o de cualquier otra jurisdicción, no solo en horas, sino en segundos.

Esto mejora el proceso de las leyes, ya que permite a los legisladores centrarse más en la aplicación de la ley en lugar de gastar tiempo investigando y contextualizando.

Un beneficio clave para los parlamentarios es mejorar su capacidad de ser reelegidos, dado que los electores son el núcleo de su enfoque. Al devolverles tiempo a sus electores desde una perspectiva administrativa, se gana productividad en su relación y en el rol que desempeñan.

En cuanto a quienes prestan apoyo y gestionan estos servicios para las autoridades parlamentarias, el principio es el mismo: muchas tareas repetitivas, como el ingreso de grandes cantidades de información, que aún persisten en muchos contextos parlamentarios. Sin embargo, todos vemos el potencial que tiene la IA en la transformación del trabajo y su valor, permitiendo a los seres humanos concentrarse en aspectos que requieren un toque personal, como la edición de documentos o revisiones significativas.

Por ejemplo, la IA puede encargarse del 80 % del trabajo, mientras que el 20 % restante sigue siendo valioso y realizado por personas.

En cuanto al público, *ParlAméricas* considera esencial que la información fluya desde los parlamentarios hasta los ciudadanos, proporcionando un acceso más rápido a las publicaciones.

En esta conferencia hemos visto presentaciones sorprendentes que muestran cómo esta información puede llegar rápidamente a cualquier persona en el mundo y no solo al sector legislativo.

Finalmente, para los ciudadanos, el objetivo es tener una representación efectiva, con resultados concretos que no solo mejoren la preparación del trabajo parlamentario, sino que superen la burocracia y garanticen que la información llegue a través de nuestras instituciones.

Con estos avances, se abren muchas oportunidades para ofrecer respuestas rápidas que realmente importen a nuestros electores.

Jessica Smith

Investigadora y experta en Innovación Comunicacional de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos de América

IA Y GOBERNANZA EN EL CONGRESO DE EE. UU.: DIVERSIDAD Y EFICIENCIA

Para hablar de la historia de la implementación de la inteligencia artificial en la Cámara de Representantes de los Estados Unidos, comenzaré retrocediendo veinte años, cuando se inició un proceso de modernización informática en nuestra rama legislativa.

En los últimos veinte años hemos reducido el número de personal en esta rama, lo que ha generado un debate considerable dentro de nuestro gobierno. Existe una creciente preocupación sobre si el personal está adecuadamente capacitado para supervisar al Ejecutivo, que ha crecido, no tanto en número de personas, sino en términos de presupuesto. En cuanto al tamaño del personal en la rama legislativa, hemos visto una disminución en la cantidad de personas disponibles para brindar apoyo en los comités.

Hace casi veinte años contábamos con una agencia de apoyo al Parlamento enfocada en tecnologías de la información, que dejó de ser financiada en los años noventa. Esto generó una brecha tecnológica que afectó nuestra capacidad para atender los avances emergentes.

A pesar de los esfuerzos de nuestra Cámara, tuvimos que perseverar durante los siguientes veinte años hasta que, en 2019, y con la llegada de la inteligencia artificial, las tecnologías cuánticas y la tecnología 5G evidenció que faltaban ciertas habilidades, lo que llevó a un aumento en la financiación para desarrollar capacidades tecnológicas en el Parlamento.

El Comité de Administración jugó un papel clave en ese momento. No solo proporcionó el financiamiento necesario para nuestro desarrollo, sino que también impulsó la modernización interna de la Cámara. El comité y la administración de la Cámara tienen jurisdicción sobre todas las operaciones de la Cámara de Representantes y la administración diaria, incluyendo nuestra Oficina de Administración en Jefe, que ofrece soluciones tecnológicas, supervisa las oficinas y el trabajo de los funcionarios.

Además de las operaciones internas de la Cámara, mantenemos una operación bicameral que incluye entidades como la Biblioteca del Congreso, el Museo Smithsoniano y otras instituciones encargadas de la publicación de documentos.

En las últimas dos década nos hemos enfocado en cómo abordar los puntos clave para la modernización, para que esta ocurra de manera rápida y efectiva, cerrando las brechas con el Ejecutivo. Esto incluyó la adopción de internet, el uso de dispositivos móviles por los miembros del Parlamento y, más recientemente, la implementación de estrategias para el uso de inteligencia artificial.

La llegada de la inteligencia artificial generativa ha captado la atención mundial y ha provocado una cierta parálisis en la rama legislativa en cuanto a cómo proceder. Al inicio, no sabíamos cómo avanzar con las primeras acciones necesarias. Comenzamos con una legislación que sigue vigente hoy en día. Este trabajo no se realizó con mociones, sino con una legislación basada en grandes principios y aspectos generales. Iniciamos con una estructura básica que definía las entidades responsables y desarrollamos una matriz de acciones con las que podíamos avanzar.

Basándonos en marcos existentes, también identificamos ciertos criterios clave, buscando ejemplos e indicadores de dirección ejecutiva y de usos innovadores en distintos niveles del personal, con el objetivo de mejorar sus capacidades y de identificar las entidades que habían integrado la inteligencia artificial en su planificación diaria.

En julio de 2023, descubrimos que existían grandes brechas. Había casos aislados de entusiasmo por la inteligencia artificial, pero carecían de un plan de gobernanza o de incentivos para su uso. El desafío fue lograr que estos usos innovadores continuaran, garantizando al mismo tiempo una coordinación efectiva entre las agencias para integrar la inteligencia artificial en sus procesos.

Esto rápidamente se hizo evidente, por lo que comenzamos a realizar evaluaciones y a desarrollar un plan dividido en tres niveles: los planes de gobernanza, los casos de uso innovador a nivel de personal y el aumento de capacidades.

Desde entonces trabajamos rápidamente no solo para involucrar a los 13 miembros de nuestro comité, sino también para identificar a otros miembros de la Cámara que estuvieran activos en un entorno de políticas. Esto nos permitió incluirlos en el desarrollo de nuestro plan, asegurándonos de que comprendieran lo que se estaba haciendo y de que se reflejara en el marco legislativo que eventualmente sería debatido. Este paso fue crucial para la creación de una ley sólida.

Un aspecto fundamental fue establecer una gobernanza robusta. Sin ella, nunca seríamos capaces de aplicar la inteligencia artificial de manera efectiva en situaciones donde no pudiéramos realizar un seguimiento adecuado. Por lo tanto, era necesario contar con un marco y mecanismos que permitieran avanzar en la coordinación y toma de decisiones alineadas. Esta tarea se convirtió en un pilar central del plan que debíamos implementar. También comprendimos la necesidad de estar preparados al abordar políticas y, para ello, debíamos alinear nuestro plan con un marco que nos mantuviera dentro de las mejores prácticas fundacionales.

Entre junio y agosto de 2023, este esfuerzo fue tomando forma. En agosto, desde una perspectiva de supervisión, comenzamos a analizar las entidades e identificar subgrupos dentro de ellas. Nos enfocamos en nuestras oficinas centrales de administración, la oficina de asistentes, la oficina de publicaciones y la Biblioteca del Congreso, ya que estas estaban más cercanas al proceso legislativo. Queríamos priorizar estos esfuerzos y empezar por allí, manejando una cantidad apropiada de iniciativas a corto plazo.

En una de las cartas que enviamos a estas entidades, les solicitamos que informaran sobre los tres elementos clave mencionados anteriormente. Les pedimos que presentaran informes mensuales sobre el estado de sus actualizaciones. Sabíamos que si esperábamos respuestas únicas, nunca lograríamos un cambio significativo en estas entidades. Por lo tanto, fue necesario establecer relaciones de trabajo. Creamos grupos de trabajo con acciones pequeñas y sostenibles.

En el ámbito de la supervisión, de donde provengo, es común usar este enfoque dentro de la gestión de tecnologías de la información, pero tiene sentido también al tratar de realizar una supervisión ágil en términos de inteligencia artificial. Nos ayuda a movernos rápidamente, identificar debilidades y brindar apoyo a las entidades donde sea necesario.

Por ejemplo, en algunas oficinas de publicaciones se estaba realizando un trabajo sorprendente con el uso de inteligencia artificial, lo que mejoraba significativamente las capacidades del personal. Estas oficinas requerían poca supervisión, ya que estaban funcionando de manera autónoma y eficiente, en comparación con otras organizaciones que tenían problemas a nivel de gobernanza y necesitaban ayuda para conectar a los tomadores de decisiones, planificar y crear un inventario de inteligencia artificial. Esto nos permitió abordar el tema de manera rápida y efectiva.

Desde fines del verano y comienzos del otoño de 2023 empezamos a ver resultados concretos. Recibimos muchas contribuciones sobre cómo establecer y crear planes de gobernanza para la Cámara, específicamente en cuanto al uso de inteligencia artificial. Nos aseguramos de poder generar el rol de *I-CEO (Chief Information Officer)* para crear expertos que nos ayuden en nuestro Instituto

Nacional Estadounidense de Estándares, así como en otros grupos, mediante capacitaciones físicas, lo que nos permite desarrollar una comunidad orientada a la gobernanza de estos planes.

Identificamos la necesidad de trabajar proactivamente para desarrollar nuestras propias soluciones de inteligencia artificial generativa. Sin embargo, en el otoño nos dimos cuenta de que, al apresurarnos en utilizar nuestros programas actuales en la Cámara de Representantes, el mercado ya había lanzado soluciones de inteligencia artificial generativa. Así, simplemente evolucionamos junto con los cambios dramáticos en las nuevas funcionalidades de los miles de productos de *software* disponibles.

En consecuencia, tuvimos que inventariar los usos reales que nos fueran necesarios. Esto dependía de una planificación cuidadosa, pero también segregamos estos usos entre nuestras instituciones para ser implementados de manera inmediata. Llegamos a tener alrededor de ochenta productos aprobados para su uso en comunicación y administración.

Tomemos como ejemplo: nuestros profesionales de comunicación utilizan Adobe, cuyos programas han incorporado componentes de inteligencia artificial generativa. Esto nos llevó a preguntarnos: ¿cómo evaluar los softwares adecuados y su gobernanza? ¿Qué nivel de transparencia se exige?.

Para resolverlo, creamos una lista de usos de IA en las distintas agencias gubernamentales, promoviendo la transparencia en el uso interno de la tecnología. Descubrimos casos notables, como herramientas de IA para mejorar el acceso de personas con discapacidad visual o para comparar documentos legislativos, que antes solo estaban disponibles internamente.

En enero de 2024, nos concentramos en casos innovadores y en empoderar a nuestros miembros. La gobernanza es clave, y es crucial que las personas comprendan lo que sucede en su entorno. Los directores de agencia necesitan apoyo para seguir avanzando.

Ahora planeamos eventos más grandes, reuniendo a miembros del Parlamento con expertos nacionales para discutir no solo la legislación, sino también las salvaguardas. Nos hemos enfocado en la autenticidad, asegurando que la tecnología conecte a los ciudadanos de manera real sin perder la conexión humana. La ciberseguridad y el control de datos también son prioridades.

En resumen, estamos sintetizando estos procesos y traduciendo en políticas tecnológicas específicas con un enfoque especial en la adquisición y capacitación de los responsables de equipos. Pronto publicaremos un documento con recomendaciones para el uso seguro y responsable de herramientas tecnológicas. Estamos atentos a regulaciones emergentes, como el caso Chevron[4] , que podría cambiar cómo recolectamos y entendemos la información en el Congreso, lo que nos obliga a examinar cuidadosamente cada herramienta para definir nuestros próximos pasos.

---

4. Controversia legal y ambiental que involucra a la empresa petrolera Chevron y a comunidades indígenas en la Amazonía ecuatoriana. La compañía Texaco (ahora Chevron) operó en la zona durante décadas, dejando una extensa contaminación y daños ambientales que afectaron a las comunidades indígenas.

Explorando la IA en el trabajo legislativo

La diversidad es un factor clave en el uso de la IA. Estas tecnologías nos ofrecen una gama más amplia de alternativas. Hemos discutido sobre Parlamentos Abiertos, Democracia y la importancia de la conexión con los ciudadanos. La inteligencia artificial tiene el potencial de reducir las barreras de entrada para estos actores, quienes son voces fundamentales en la conversación pública y no debemos ignorarlas.

En los Estados Unidos hemos pasado los últimos 10 o 15 años basándonos en evidencia para elaborar leyes y estamos comenzando a ver los beneficios de contar con una gran cantidad de datos. Para manejar esta cantidad de información de manera más efectiva, se necesita una IA o herramientas que permitan trabajar de manera rápida y eficiente, verificando el trabajo que se realiza. Este es uno de los beneficios más significativos que vemos.

Quisiera compartir una historia para ilustrar un ejemplo concreto de cómo hemos avanzado rápidamente en el manejo de datos legislativos. En los últimos años hemos centrado nuestras publicaciones en la gobernanza y en tecnologías que nos posicionan adecuadamente. En nuestra sociedad civil establecimos asociaciones con instituciones académicas, donde algunas de las universidades más importantes han involucrado a sus estudiantes de posgrado para aprender a crear con inteligencia artificial. Estos estudiantes están utilizando datos públicos y desarrollando herramientas para facilitar el acceso a esta información.

Lo interesante de esta colaboración es que, sin que nosotros tuviéramos que intervenir directamente, ellos han aprovechado la oportunidad y han trabajado con esos datos de manera efectiva. No solo los resultados han sido más rápidos, sino que también ha entusiasmado a los estudiantes de posgrado al ver la conexión entre los trabajadores públicos y su labor. A menudo es difícil encontrar científicos de datos que quieran trabajar con el gobierno, pero estas asociaciones simplifican el acercamiento y hacen que sea más atractivo. Este tipo de colaboración es muy valiosa para nosotros, ya que muestra cómo los parlamentos pueden asociarse y trabajar con la biblioteca del Congreso para gestionar los datos.

Volviendo a la idea anterior sobre el ahorro de tiempo, todos sabemos lo valioso que es el tiempo para los miembros del Parlamento y para quienes trabajan en él. Es fundamental sintetizar la información de manera eficiente, y este es un tema muy sensible. Cualquier herramienta que nos ayude en este aspecto será bien recibida y seguramente la utilizaremos.

Moisés Benamor

Jefe de Instituciones Representativas de la Organización de los Estados Americanos (OEA)

CONSTRUYENDO CONFIANZA EN LA DEMOCRACIA CON IA: RETOS Y OPORTUNIDADES PARLAMENTARIAS

Es fundamental abordar las preocupaciones que rodean a la inteligencia artificial (IA) en el contexto democrático. Existe un temor creciente de que la IA pueda socavar la democracia, poner en peligro empleos y concentrar poder en manos de grandes tecnológicas, desplazándonos hacia una *algocracia*, donde los algoritmos reemplacen la gobernanza humana.

Para contrarrestar esta percepción, debemos construir confianza en la IA, destacando su capacidad para fortalecer los valores democráticos y su uso responsable en los parlamentos.

Los parlamentos tienen la responsabilidad de convertir la IA en un mecanismo que promueva y garantice la democracia. Esto incluye valores como la pluralidad, la inclusión, la transparencia y el debate.

Durante los últimos veinte años, hemos visto avances significativos, desde el gobierno electrónico hasta el gobierno abierto y las comisiones de futuro, que reflejan un compromiso político por integrar a los ciudadanos, la sociedad civil, la academia y el sector privado en la labor parlamentaria.

Sin embargo, el desafío actual es educar y capacitar a los actores involucrados para que comprendan y aprovechen las oportunidades que ofrece la IA.

Aplicaciones de la IA en el trabajo parlamentario

La inteligencia artificial puede transformar positivamente la labor parlamentaria en varios aspectos:

1. **Fortalecimiento de la democracia y la deliberación parlamentaria**

   La IA puede apoyar la construcción de consensos al facilitar el acceso a datos basados en evidencia científica y al permitir una pluralidad de puntos de vista en tiempo real. Esto refuerza los procesos deliberativos, acelera la toma de decisiones, ahorrando tiempo y mejora la calidad del análisis.

2. **Fomento de la participación ciudadana**

   La IA potencia los experimentos participativos, como lo demuestra el ejercicio realizado por la Universidad de Stanford en 2022, donde miles de jóvenes discutieron los desafíos del *ciberacoso escolar*, en tiempo real.

   Este tipo de iniciativas puede integrarse en la cultura parlamentaria para fortalecer la democracia mediante procesos inclusivos y colaborativos.

3. **Gestión de información**

   Herramientas de IA, como las utilizadas por el Parlamento Europeo y el proyecto Caminar, permiten traducir, resumir y analizar documentos de manera eficiente. Esto facilita tanto el manejo de documentos internos como la interacción con fuentes externas, aumentando la capacidad operativa del Parlamento.

4. **Mitigación de riesgos**

   La IA es clave para enfrentar desafíos como la desinformación, las noticias falsas y las campañas de odio, que representan amenazas para los procesos electorales y la democracia.

   Además, la IA puede ser una herramienta esencial para proteger la integridad de los sistemas democráticos frente a estos riesgos.

Desafíos y oportunidades

A pesar de sus beneficios, el uso de la IA debe ir acompañado de educación y capacitación. Es crucial garantizar que todos los actores involucrados en el trabajo parlamentario, desde abogados y jefes de comisiones hasta secretarios, comprendan estas herramientas y participen activamente en su implementación. La falta de comprensión o confianza podría limitar su potencial.

Por otro lado, debemos sensibilizar la voluntad política para asignar los presupuestos necesarios y garantizar que los parlamentos puedan adoptar tecnologías generativas. Esto no solo asegurará una integración efectiva de la IA, sino también una gestión más transparente, inclusiva y accesible de los recursos legislativos.

Si bien no podemos ignorar las amenazas asociadas a la inteligencia artificial, debemos centrar nuestros esfuerzos en las oportunidades que ofrece para fortalecer la democracia.

La IA no debe ser percibida como un riesgo, sino como una herramienta poderosa que, cuando se utiliza de manera ética y responsable, puede transformar el trabajo parlamentario y contribuir al desarrollo de sociedades más justas, inclusivas y democráticas.

Fotis Fitsilis

Jefe del Departamento de Documentación Científica y Supervisión del Parlamento Helénico

UNA PERSPECTIVA EUROPEA HACIA LA REGULACIÓN Y APLICACIÓN EFECTIVA DE LA IA EN LOS PARLAMENTOS, ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS

No me limitaré a discutir solo sobre la IA generativa, sino también sobre otras tecnologías relacionadas. Al abordar esto, inevitablemente tocaré temas que afectan el funcionamiento central de nuestras instituciones.

Comenzaré con la motivación detrás de esta discusión. Luego, exploraré el amplio espectro de tecnologías de inteligencia artificial, especificando cuáles son y cómo pueden aplicarse en los parlamentos. Posteriormente, me centraré en el uso de la inteligencia artificial en diferentes aspectos del trabajo parlamentario, especialmente en la creación de leyes, un proceso que, como sabemos, es de gran interés para los tomadores de decisiones. Sabemos que si un parlamento encuentra una tecnología que satisface sus necesidades, estará dispuesto a integrarla de manera profunda en sus operaciones.

Finalmente, me referiré a proyectos específicos que se están desarrollando al otro lado del Atlántico, que podrían ser de particular interés para aquellos de ustedes que provienen de América. Sabemos que a menudo no fluye suficiente información desde Europa, por lo que esta presentación busca ofrecer una comprensión clara y útil de las investigaciones actuales en este campo.

Sobre la motivación

La inteligencia artificial es una tecnología omnipresente, aplicada en diversas áreas: desde la gobernanza hasta la salud y las finanzas. Aunque herramientas como *ChatGPT* han captado la atención pública recientemente, estas tecnologías han estado en desarrollo durante muchos años. La rápida expansión de la inteligencia artificial ha llevado a una creciente demanda de regulación, particularmente en Europa, donde el debate sobre su regulación es más intenso que en otras regiones.

Sobre las tecnologías de IA

Es crucial entender que la inteligencia artificial no es una única tecnología, sino un conjunto complejo de herramientas con múltiples aplicaciones. Modelos de lenguaje como *ChatGPT* son solo una parte de este ecosistema más amplio.

Una pregunta clave es: ¿quién debe decidir qué tecnologías se implementan en los parlamentos? ¿Será el presidente del parlamento, los parlamentarios o algún otro responsable? Estas decisiones deben basarse en evaluaciones rigurosas y bien fundamentadas.

En el pasado, las decisiones sobre la adopción de nuevas tecnologías a menudo eran tomadas por pioneros que simplemente decidían "comenzar con esto" porque lo consideraban importante. Aunque esa aproximación puede haber sido efectiva en algunos casos, hoy en día es crucial que los parlamentos tomen decisiones bien estructuradas, basadas en evaluaciones informadas y educadas.

Es fundamental que los parlamentos no solo adopten tecnologías por su popularidad o novedad, sino que lo hagan basándose en un entendimiento claro de sus necesidades y objetivos, asegurando que estas tecnologías realmente contribuyan al fortalecimiento de las instituciones democráticas.

He presentado un conjunto selecto de aplicaciones de inteligencia artificial generativa, pero es importante aclarar que no se trata de todas las existentes. Estas tecnologías incluyen tanto las más recientes como aquellas que han estado en uso durante décadas. La nueva generación de inteligencia artificial, denominada generativa, se centra en todo lo que involucra la creación de contenido. Sin embargo, también existen otras tecnologías clave, como las utilizadas para la predicción, recomendaciones, toma de decisiones y sistemas de notificación, que no se basan en algoritmos generativos como los de *GPT*.

Ahora bien, ¿dónde nos encontramos actualmente? Esta imagen (proyectada) refleja el estado global a mayo de 2024. A pesar de la falta de encuestas o estudios exhaustivos, junto con la señora Almeida de Brasil, recopilamos datos a través del *IPU's Data Science Hub*. En solo un año, identificamos casi cuarenta soluciones implementadas en diez cámaras legislativas, lo que resulta impresionante.

¿Qué tipos de tecnologías eran? Había *chatbots*, herramientas para resumir textos largos, reconocimiento de patrones ópticos, como la identificación de miembros presentes en el Parlamento, reconocimiento de voz, conversión de texto a voz y traducción automática. Todo esto se usaba antes de que las tecnologías GPT fueran ampliamente conocidas.

Es importante recordar que antes de la explosión de la inteligencia artificial generativa, ya existían tecnologías robustas y confiables, conocidas como inteligencia artificial clásica. Estas soluciones, que utilizan algoritmos sólidos y bien establecidos, son más fáciles de implementar, menos costosas y requieren menos recursos, tanto en términos de energía como de infraestructura. Esto las convierte en opciones más prácticas y rápidas para ciertos contextos.

Enfocándonos en la creación de leyes

Sabemos que el proceso legislativo sigue un ciclo de políticas que incluye la creación de una agenda, la planificación, la preparación de borradores, su presentación al Parlamento, su revisión y su eventual promulgación o reemplazo por nuevas leyes.

Recientemente, dirigí un estudio para la Comisión Europea, especialmente para la Dirección General de Informática (DIGIT), que se centró en la creación de leyes asistidas por inteligencia artificial. Desglosamos el proceso legislativo en unas treinta fases o aplicaciones distintas y analizamos qué tipo de inteligencia artificial, tecnología y algoritmos podrían ser utilizados para abordar cada una de estas fases. De esas treinta aplicaciones, logramos reducir el número a siete tecnologías clave que pueden ser útiles en este contexto.

Surge una pregunta importante: ¿cuántas de estas tecnologías dependen de la inteligencia artificial generativa? Sorprendentemente, solo una de ellas utiliza IA generativa; el resto se basa en inteligencia artificial clásica. Esto nos demostró que muchas de las preocupaciones relacionadas con la ciberseguridad y la necesidad de grandes centros de datos podrían no ser tan relevantes como se pensaba inicialmente.

Estableciendo la agenda para la IA en los parlamentos

En otro estudio, trabajamos con una universidad en Alemania para explorar cómo se establece la agenda para la inteligencia artificial en los parlamentos. Seleccionamos parlamentos como el griego, el canadiense y el argentino, y realizamos *Focus Groups* para entender las ansiedades,

expectativas y prioridades de los legisladores en relación con la IA. A partir de una lista de 210 posibles soluciones, determinamos cuáles eran más relevantes y cuáles debían priorizarse.

Estos estudios nos ayudan a comprender no solo qué tecnologías son importantes para los parlamentos, sino también cómo podemos implementarlas de manera efectiva, considerando las necesidades y contextos específicos de cada institución. Dado que estoy en la honorable Cámara de Diputadas y Diputados de Chile, considero que es relevante ofrecer este tipo de soluciones a cualquier parlamento de América Latina, no solo al de Argentina. Aunque ellos ya han realizado este experimento, podemos replicarlo en otros países y brindar este servicio de manera gratuita, con fines de investigación.

El proceso de evaluación es bastante sencillo y directo. Después de identificar 210 propuestas a través de *Focus Groups*, realizamos un análisis exhaustivo, compilamos los resultados y los comparamos. Este proceso completo demora aproximadamente un mes, pero la participación de los *Focus Groups* es mínima: solo toma de dos a tres horas. A pesar de su brevedad, los resultados son significativos y estarán disponibles para las instituciones que deseen crear planes y estrategias.

Otro aspecto que quiero destacar es el tema de la normativa. Hoy en día, la normativa en esta parte del mundo está establecida, aunque su percepción puede diferir de la europea. En Europa hemos buscado desarrollar un marco regulatorio más sólido y con mayor control. Hace un par de años, comenzamos a trabajar en esta dirección y el año pasado presentamos un primer borrador en Brasil, con la intención de publicarlo a mediados de julio.

La tercera versión de nuestras directrices para la inteligencia artificial será publicada por la *Fundación Westminster para la Democracia*. Estas directrices están listas y solo esperan su presentación oficial, la cual se ha retrasado debido a las elecciones en la Unión Europea. Esperamos que los expertos aquí presentes participen en esta presentación, ya que, como cualquier publicación, podemos ajustar estos informes según sea necesario.

En cuanto a la inteligencia artificial generativa, esperamos poder definir, en aproximadamente un año, los casos de uso específicos en nuestro Parlamento. Esto se logrará a través de evaluaciones y consultas con diversos colegas. Hemos identificado que algunos sectores legales son particularmente difíciles de evaluar, incluso para abogados experimentados, como es el caso de la protección de datos.

En estas situaciones, la idea es utilizar la inteligencia artificial en conjunto con expertos humanos para mejorar los resultados. Realizamos experimentos donde formulamos preguntas a abogados humanos y a un modelo de inteligencia artificial dentro de un marco limitado, por ejemplo, sobre protección de datos o legislación sobre el uso de drogas. Nos preguntamos si las respuestas proporcionadas por el sistema serán correctas y comparables con las de los abogados humanos. Además, exploramos si es posible distinguir entre las respuestas generadas por humanos y por la IA.

Las preguntas en estos experimentos se dividieron en tres categorías: fáciles, intermedias y difíciles para un experto humano. Algunas preguntas podían ser respondidas directamente desde el texto, mientras que otras requerían un razonamiento más complejo. Los resultados preliminares de esta investigación indican que, para utilizar estos sistemas en el parlamento, deben igualar o superar el desempeño humano. De lo contrario, no tendría sentido reemplazar el trabajo humano, especialmente en publicaciones de este tipo, que requieren un alto nivel de precisión y supervisión.

Aunque la inteligencia artificial generativa tiene un amplio rango de aplicaciones y puede entregar resultados adecuados, surge la pregunta de si puede competir con el razonamiento de expertos legales. Esta es una cuestión que hemos planteado a los parlamentos y que seguirá siendo un tema de discusión en el futuro.

En segundo lugar, la inteligencia artificial generativa ofrece un rango de aplicaciones sumamente interesante. Surge la pregunta: ¿son realmente necesarias todas estas aplicaciones para la automatización parlamentaria? A medida que evaluamos su utilidad en el contexto de las tecnologías, debemos reconocer que muchas de las aplicaciones que permiten la automatización de procesos parlamentarios no dependen exclusivamente de la inteligencia artificial generativa.

En cuanto a los modelos fundacionales, la mayoría de estas tecnologías están entrenadas predominantemente en inglés. Pero, ¿qué ocurre cuando se aplican en otros idiomas, como griego, eslovaco, suajili u otros? ¿producen el mismo nivel de precisión y efectividad? Y, una pregunta relacionada: ¿qué resultados podemos esperar en esos casos? Estas son preocupaciones expresadas tanto por miembros del Parlamento como por colegas de otras instituciones. Lamentablemente, los resultados en estos idiomas no siempre son satisfactorios.

Para alcanzar el mismo nivel de comprensión y razonamiento que en inglés, será necesaria una colaboración estrecha entre la academia, los parlamentos y el sector privado, a fin de construir modelos que funcionen de manera eficiente en idiomas menos difundidos.

Por último, pero no menos importante, una preocupación central de la Comisión Europea es que, si vamos a utilizar inteligencia artificial generativa, debemos hacerlo bajo un control estricto. Esto implica asociar su uso con modelos abiertos, no propietarios, y operar dentro de sistemas cerrados que, de ser posible, funcionen dentro de cada Parlamento. Es decir, desarrollar pequeños modelos específicos para ministerios o parlamentos que utilicen un servicio institucional interno. Si bien este enfoque puede ser desafiante, es crucial considerar que las capacidades de razonamiento de estos sistemas pueden no alcanzar los niveles deseados si no se implementan de manera adecuada.

¿Estamos preparados para asumir estas opciones y comprender los límites inherentes a las decisiones que tomemos en este campo? Estas preguntas no son solo para investigadores o parlamentarios, sino para todos los involucrados en el desarrollo y la implementación de estas tecnologías. Son interrogantes que surgirán de las conversaciones entre parlamentos y otras instituciones, al menos en el contexto europeo. Las dejo sobre la mesa para que ustedes las discutan y reflexionen.

Concluyo haciendo un llamado a todos para que cooperemos y discutamos abiertamente sobre los temores, las posibilidades y las oportunidades que presenta la inteligencia artificial generativa. Estas son tecnologías muy emocionantes, pero demasiado complejas como para ser manejadas únicamente por los tomadores de decisiones. La colaboración abierta es esencial. Debemos trabajar juntos para el beneficio de nuestras sociedades y para apoyar a quienes toman decisiones en los parlamentos.

Parlamento del futuro en la era de la IA

El avance de la inteligencia artificial (IA) en los parlamentos representa tanto una oportunidad como un desafío significativo. A pesar de que esta tecnología no es completamente nueva y tiene sus raíces en varias disciplinas desarrolladas durante décadas, su implementación en el ámbito parlamentario requiere un enfoque estratégico y reflexivo. Estamos en los albores de un cambio que promete transformar la forma en que los parlamentos funcionan y se relacionan con la sociedad.

El punto de partida: reflexión estratégica

El primer paso para integrar la IA de manera efectiva es comprender su naturaleza multifacética. Por un lado, tenemos tecnologías accesibles como herramientas de traducción o procesamiento de texto que ya se pueden integrar fácilmente en los sistemas existentes. Y, por otro lado, tecnologías emergentes como la inteligencia artificial generativa y los sistemas de ciberseguridad avanzada requieren inversiones significativas en infraestructura y un enfoque más complejo.

En este contexto, los parlamentos necesitan una estrategia específica para enfrentar los desafíos digitales, que difiere de una estrategia general de modernización tecnológica. Esto incluye:

1. Definir propósitos y prioridades: establecer metas claras sobre cómo se utilizará la tecnología para fortalecer el trabajo legislativo.

2. Desarrollar directrices de integración: determinar quién será responsable de implementar y supervisar estas tecnologías, ya sea un comité parlamentario, la administración o actores externos como la sociedad civil o el sector privado.

3. Probar conceptos antes de implementar: realizar pruebas de concepto para evaluar la madurez y aceptación de las tecnologías antes de su adopción a gran escala.

La clave está en equilibrar el avance tecnológico con las necesidades y capacidades de cada parlamento. Cada institución debe adaptar su enfoque a su contexto específico, evitando tanto la implementación apresurada como la parálisis por análisis.

Lecciones de resiliencia y disrupción

La pandemia de COVID-19 sirvió como un recordatorio poderoso de la capacidad de los parlamentos para adaptarse rápidamente a escenarios disruptivos. En pocos meses, muchas instituciones adoptaron procedimientos virtuales y tecnologías que antes eran impensables en sus contextos. Esta experiencia demuestra que los parlamentos son resilientes y capaces de evolucionar bajo presión, pero también subraya la necesidad de una conceptualización clara del futuro que se desea construir.

Planteo una pregunta crucial: ¿qué tipo de parlamento queremos para el futuro? Las herramientas tecnológicas como la IA generativa, el *Blockchain*[5] y otros sistemas avanzados son útiles en el corto plazo, pero si no se integran dentro de un marco estratégico coherente, podrían erosionar la credibilidad de las instituciones y alterar el equilibrio entre los poderes del Estado.

La conceptualización de un parlamento para el futuro no es solo un ejercicio tecnológico, sino también filosófico y político. Implica tomar decisiones que definan la gobernanza parlamentaria en las próximas décadas, equilibrando las oportunidades de la tecnología con la preservación de los principios democráticos fundamentales.

Riesgos y desafíos críticos

Entre los principales riesgos asociados a la implementación de IA en los parlamentos destacan:

1. **Pérdida de credibilidad institucional:** el mal uso de tecnologías avanzadas podría minar la confianza pública en los parlamentos.

2. **Desequilibrio institucional:** la falta de un marco claro podría dar lugar a un uso desproporcionado de la tecnología, en detrimento de la transparencia y el balance de poder entre las ramas del Estado.

3. **Brecha de alfabetización digital:** la adopción de nuevas tecnologías requiere que los parlamentarios y administradores desarrollen habilidades digitales, lo que podría retrasar la implementación en contextos con menor preparación tecnológica.

Además, la velocidad con la que estas tecnologías evolucionan plantea otro desafío. Mientras algunas herramientas se democratizan rápidamente y son accesibles para un público más amplio, como los teléfonos inteligentes, otras requieren inversiones multimillonarias y un alto nivel de especialización.

---

5. Tecnología de registro digital y descentralizado que permite almacenar y compartir información de manera segura y transparente.

Funciona como un libro mayor distribuido y compartido, donde las transacciones se agrupan en bloques y se enlazan de forma secuencial y criptográficamente.

Un mapa de ruta en cinco pasos

Proponemos un marco conceptual en cinco pasos para guiar a los parlamentos en su transición hacia la adopción de IA:

1. **Crear una estrategia específica:** una hoja de ruta que aborde las necesidades digitales específicas de cada parlamento.

2. **Establecer directrices de gobernanza:** involucrar a actores clave y definir claramente las responsabilidades en la implementación de tecnologías.

3. **Priorizar iniciativas:** comenzar con proyectos piloto para evaluar la viabilidad y aceptación de las soluciones tecnológicas.

4. **Adoptar atajos estratégicos:** identificar oportunidades para avanzar rápidamente sin comprometer la calidad.

5. **Mantener la flexibilidad:** adaptar continuamente las estrategias a medida que las tecnologías y las necesidades evolucionan.

El rol de los parlamentos como líderes de cambio

Los parlamentos tienen el potencial de ser líderes en la transformación tecnológica, actuando como modelos de innovación y educación para la sociedad. Al adoptar tecnologías avanzadas y mantener un equilibrio entre lo digital y lo humano, los parlamentos pueden fortalecer su papel como pilares de la democracia.

Sin embargo, este liderazgo implica asumir riesgos de manera responsable, aprender de los errores y gestionar los procesos de retroalimentación para mejorar continuamente. Vivimos en una era tecnológica que transformará nuestras vidas y los parlamentos tienen un papel central en guiar este cambio hacia un futuro más inclusivo, transparente y eficiente.

El desafío de integrar inteligencia artificial en los parlamentos no es únicamente tecnológico, sino también estratégico y ético. Es necesario adoptar un enfoque equilibrado que permita aprovechar las oportunidades que la tecnología ofrece sin comprometer los principios fundamentales de la democracia. A través de planificación estratégica, alfabetización digital y una conceptualización clara del futuro parlamentario, los parlamentos pueden liderar con éxito la transición hacia una era de gobernanza más innovadora y eficaz.

Brahma Mishra
Fundador y CEO de MeetMonk

INNOVACIÓN Y FLUJO DE TRABAJO INTELIGENTE: IA AL SERVICIO DE LOS PARLAMENTOS

La inteligencia artificial (IA) se encuentra en una etapa temprana de desarrollo, pero ya muestra un inmenso potencial para transformar los parlamentos y sus procedimientos. A medida que exploramos nuevas fronteras, debemos imaginar cómo esta tecnología puede mejorar los debates, optimizar el flujo de trabajo y abordar problemas complejos en tiempo real.

Me enfocaré en dos aspectos principales: la innovación en el contexto parlamentario y cómo los parlamentos pueden comenzar a integrar la IA de manera efectiva.

Innovación en los parlamentos

En un parlamento bilingüe o multilingüe, la barrera del idioma es un desafío significativo. Las tecnologías de traducción han avanzado considerablemente, permitiendo que las preguntas y

respuestas sobre temas complejos, como el déficit fiscal o la infraestructura, se presenten en tiempo real durante una sesión.

La IA puede buscar información relevante en bases de datos en milisegundos, proporcionando respuestas inmediatas y eliminando la necesidad de esperas prolongadas. Esto transforma el debate parlamentario en una conversación basada en hechos, reduciendo meses de trabajo a cuestión de horas o incluso minutos.

Otro ejemplo de innovación es la capacidad de las herramientas de IA para validar y comparar borradores de leyes con marcos legislativos de otros países. Esto permite decisiones más informadas y rápidas, optimizando el proceso de elaboración legislativa. Estas tecnologías no solo están disponibles, sino que mejoran continuamente, ampliando las posibilidades de lo que los parlamentos pueden lograr con ellas.

Tres áreas clave de aplicación de la IA

1. **Traducción e interpretación simultánea:**

   En parlamentos bilingües, multilingües o incluso monolingües con delegados internacionales, la IA facilita una traducción simultánea más rápida y precisa. Esto reduce barreras de comunicación en conferencias y sesiones parlamentarias, mejorando la interacción global.

2. **Digitalización y gestión de documentos:**

   Los parlamentos poseen vastos archivos documentales, algunos de ellos antiguos, escritos a mano o en formatos deteriorados. Aquí, el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) desempeña un papel fundamental, permitiendo la digitalización, traducción y búsqueda eficiente de estos documentos históricos.

   En *MeetMonk*, hemos desarrollado soluciones que combinan OCR con revisión humana para garantizar precisión.

3. **Conversión de texto a voz y búsqueda en videos:**

   La IA también facilita la conversión de texto a voz en tiempo real, haciendo accesibles los debates y documentos a través de formatos auditivos. Además, se puede realizar una búsqueda precisa en videos y transcripciones, integrando todas estas capacidades en un sistema unificado.

Flujo de trabajo inteligente y beneficios

Nuestro flujo de trabajo comienza con un OCR preciso y rápido, seguido de una traducción inicial proporcionada por la IA, que luego es revisada manualmente. Este proceso incluye retroalimentación constante, lo que permite que la IA aprenda y mejore de forma continua.

Entre las principales ventajas se incluyen:

- Costo reducido: procesos más económicos en comparación con métodos tradicionales.
- Velocidad y precisión: respuestas rápidas sin comprometer la calidad.
- Autoaprendizaje: mejora continua en la calidad de las traducciones y transcripciones.

Sin embargo, estas tecnologías también requieren salvaguardas robustas, como seguridad en la nube y encriptación de datos para proteger información sensible. Por ejemplo, en India, las leyes prohíben el uso de voces clonadas o enmascaradas, por lo que utilizamos voces neutras en nuestras traducciones para garantizar la integridad del sistema.

Perspectivas futuras

Con la capacidad multimodal en desarrollo, podemos imaginar un futuro en el que asistentes legislativos basados en IA escuchen debates en tiempo real, proporcionen datos relevantes para discusiones y alerten sobre posibles incumplimientos de normas reglamentarias. Este nivel de integración tecnológica no solo ahorrará tiempo, sino que también elevará la calidad y precisión de las decisiones parlamentarias.

Aunque algunas personas puedan ser escépticas, la responsabilidad final siempre debe recaer en el humano. Un parlamentario sigue siendo responsable del contenido que presenta, ya sea redactado por un consultor o por una IA. La tecnología debe verse como una herramienta de apoyo que facilite, pero no reemplace, el juicio humano.

La inteligencia artificial no solo tiene el potencial de modernizar los parlamentos, sino también de democratizar el acceso a información y elevar los estándares de deliberación. Su implementación debe ser cuidadosa, con inversiones estratégicas en infraestructura y procesos que maximicen sus beneficios, manteniendo siempre altos estándares de seguridad y ética. La clave está en utilizar estas herramientas de manera inteligente, con un enfoque centrado en las necesidades humanas y legislativas.

Claudio Nazareno

Consultor Legislativo en las áreas de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados de Brasil

EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA: IMPLEMENTACIÓN DE IA EN LA CONSULTORÍA LEGISLATIVA BRASILEÑA

La implementación de inteligencia artificial (IA) en la Cámara de Diputados de Brasil se encuentra en un proceso de adaptación constante, reflejo de las complejidades operativas del Parlamento brasileño y de la necesidad de equilibrar la velocidad del proceso legislativo con la precisión requerida en un entorno donde no hay margen para errores. La experiencia de la Consultoría Legislativa ilustra cómo la IA puede ser una herramienta invaluable, pero también pone de manifiesto sus limitaciones y los retos asociados a su adopción en un ámbito tan dinámico y crítico.

El contexto legislativo brasileño

La Consultoría Legislativa, encargada de apoyar técnicamente a los parlamentarios, opera en 22 áreas temáticas divididas en cuatro macroáreas: Derecho, Finanzas, Social, e Infraestructura y Sostenibilidad. Aunque debería contar con 200 consultores, actualmente solo hay 120, lo que ha generado una sobrecarga significativa.

Cada mes, los consultores manejan entre dos mil y tres mil trabajos legislativos y, en lo que va del año, se han procesado más de ocho mil solicitudes, resultando unos doce mil entregables.

Este volumen de trabajo se complica por la aceleración del proceso legislativo tras recientes reformas. En el Plenario, los consultores suelen tener apenas diez o quince minutos para redactar dictámenes sobre enmiendas, lo que exige una capacidad operativa monumental y una precisión absoluta. Además, el Parlamento maneja actualmente treinta y cuatro mil iniciativas en trámite, de las cuales dos mil están listas para ser votadas. Este entorno acelerado resalta la necesidad de herramientas que optimicen los tiempos y reduzcan errores.

Confidencialidad y complejidad operativa

Un desafío importante en la Consultoría Legislativa es la confidencialidad de las solicitudes y trabajos realizados para las y los diputados. Este entorno, comparable a la relación médico-paciente, limita el uso de herramientas comerciales y datos abiertos. Toda la información generada para los parlamentarios debe mantenerse dentro de un círculo cerrado, lo que complica la implementación de soluciones tecnológicas estándar.

Para abordar este problema, se han implementado medidas como la anonimización[6] de datos y el uso de redes privadas (VPN), además de mantener un desfase de una legislatura para garantizar la seguridad y privacidad de la información utilizada en los sistemas de IA.

Implementación de inteligencia artificial

La IA ha comenzado a desempeñar un papel crucial en la optimización de procesos legislativos, con herramientas diseñadas para abordar problemas específicos:

1. **Automatización de la distribución de solicitudes**

   Se ha desarrollado una herramienta que automatiza la asignación de solicitudes a las áreas temáticas correspondientes, agilizando un proceso que anteriormente requería tiempo significativo del personal. Esta solución ha reducido retrasos y aumentado la precisión en la distribución de tareas.

6. Proceso de transformar datos personales de tal manera que sea imposible o muy difícil identificar a una persona individual.

2. **“Look for Similar”**

   Esta herramienta identifica proyectos de ley similares ya existentes, alertando al equipo para evitar duplicaciones. Los consultores pueden clasificar la relevancia de propuestas nuevas y centrarse en aquellas que aportan un valor añadido, optimizando el tiempo de los parlamentarios.

3. **Colaboración académica**

   En colaboración con la Universidad de Sao Paulo (USP), se han desarrollado modelos predictivos que operan con un 98% de precisión al asignar temas a áreas específicas. Sin embargo, algunos casos requieren intervención humana, especialmente cuando los temas caen en áreas grises, como la regulación de la industria PET o el uso de animales de apoyo para personas con autismo.

Limitaciones y lecciones aprendidas

A pesar de sus avances, la IA no es infalible. Aunque logra una alta precisión en muchas tareas, pequeños errores pueden generar retrasos significativos en el proceso legislativo, afectando la eficiencia. Por ejemplo, un error en la asignación de un tema puede requerir días adicionales para su corrección, algo inaceptable en un entorno de alta presión. Además, aunque la IA puede sintetizar información y recuperar datos de manera efectiva, todavía carece de la capacidad para identificar lagunas legales o crear conocimiento nuevo con la precisión requerida.

Otro desafío destacado por Claudio Nazareno es la velocidad con la que se deben implementar cambios. En muchos casos, como él mismo menciona, el proceso es comparable a “cambiar una llanta de un auto en movimiento”, ya que los ajustes y mejoras deben realizarse mientras el Parlamento continúa operando a toda máquina. La falta de planificación a largo plazo, un problema recurrente en América Latina, añade otra capa de dificultad a este escenario.

La relación entre IA, precisión y democracia

La incertidumbre inherente a la IA plantea un dilema fundamental en el ámbito legislativo. A diferencia de otras áreas, donde un margen de error del 2% o 3% puede ser tolerable, en el proceso legislativo la precisión debe ser absoluta. Las leyes no pueden contener errores, ya que afectan directamente a la vida de las personas y al funcionamiento de las instituciones.

Por lo tanto, aunque la IA ha demostrado ser valiosa en la recuperación de información y la optimización de procesos, sigue siendo esencial complementar sus capacidades con la intervención humana y un control estricto.

El señor Nazareno también enfatiza la necesidad de reducir la asimetría informativa entre el Poder Ejecutivo y el Legislativo. El Parlamento no puede depender exclusivamente de los datos proporcionados por el Ejecutivo, ya que esto podría comprometer su independencia. Fortalecer al Legislativo con herramientas tecnológicas avanzadas es crucial para garantizar un equilibrio de poder y proteger la democracia.

Fortalecimiento institucional como pilar de la democracia

En un contexto global donde las instituciones enfrentan constantes desafíos, fortalecer al Parlamento es más importante que nunca. Nazareno señala que el Legislativo es, por naturaleza, un entorno de entropía, donde es difícil alinear a múltiples actores en una dirección común. Sin embargo, este ritmo más pausado puede ser una ventaja, permitiendo cometer menos errores y evaluar las decisiones con mayor cuidado.

Además, resalta que la solidez institucional es esencial para mantener una democracia saludable. Sin instituciones robustas, igualdad en el acceso a la información y separación de poderes, la democracia se ve amenazada.

En este sentido, la IA puede ser una herramienta poderosa para empoderar al Parlamento y mejorar su capacidad operativa, pero solo si se implementa con cuidado, transparencia y un enfoque centrado en el fortalecimiento institucional.

El Parlamento brasileño se encuentra en un punto crítico, donde la adopción de inteligencia artificial ofrece tanto oportunidades como desafíos. Si bien estas tecnologías pueden optimizar procesos y reducir cargas de trabajo, su implementación debe acompañarse de una planificación estratégica, salvaguardas robustas y una supervisión constante.

En última instancia, la IA no debe reemplazar el juicio humano, sino complementarlo, permitiendo al Parlamento brasileño operar con mayor eficiencia y continuar siendo un pilar esencial de la democracia en un mundo en constante cambio.

André Galvão

Taquígrafo de la Cámara de Diputados de Brasil

IA Y TAQUIGRAFÍA PARLAMENTARIA: HACIA UNA MAYOR FIDELIDAD Y ACCESIBILIDAD LEGISLATIVA

Esta intervención se enmarca en el rol de servidor público en el área de registros. En su trayectoria sindical, Galvão explica que la evolución de la inteligencia artificial (IA) en el Parlamento brasileño le preocupa, un proceso que ha acompañado desde hace algunos años junto a otros funcionarios.

Existe una inquietud real sobre cómo la IA afectará a los trabajadores, especialmente a aquellos con empleos de baja calificación, que, según documentos de 2021 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil y de la OCDE, podrían ser reemplazados o ver sus funciones drásticamente transformadas. Incluso los empleos más calificados corren riesgo con el avance de la IA generativa.

La preocupación expresada anteriormente no se opone a las nuevas tecnologías, sino que aboga por la inclusión de los trabajadores en el proceso de adopción de estas herramientas. Actualmente, existe una falta de políticas en el Parlamento brasileño para capacitar a los servidores en habilidades necesarias para las nuevas tecnologías, como programación y pensamiento crítico.

Tampoco se ha consultado a los empleados si desean o están preparados para enfrentar estos cambios tecnológicos, lo que los deja en desventaja. Es fundamental impulsar un cambio cultural que incluya a los funcionarios en el proceso de implementación tecnológica, ya que son ellos quienes entregan los servicios a la sociedad.

La política de deconstrucción de la importancia de los funcionarios públicos en Brasil lleva mucho tiempo vigente, con la percepción común de que la burocracia estatal es pesada, ineficiente y costosa. Sin embargo, existen ejemplos notables de servicios públicos de excelencia en el país que han desarrollado tecnologías disruptivas desde el sector público.

Casos como el sistema de pagos electrónicos del Banco de Brasil, la tecnología agrícola exportada por Embrapa (Empresa Brasilera de Pesquisa Agropecuaria), y el desarrollo de vacunas durante la pandemia son prueba del valor de los funcionarios públicos.

En este contexto, es crucial que los funcionarios públicos sean protagonistas en la adopción de la inteligencia artificial. Las tecnologías disruptivas, como la IA, no deben verse como una amenaza para sus puestos de trabajo, sino como una oportunidad para mejorar su desempeño y continuar siendo una fuerza vital en el desarrollo tecnológico.

Los sindicalistas buscan que la IA ayude a mejorar el cuidado de las personas, y es esencial que este cambio cultural se implemente con conciencia, integrando la IA en las políticas de gestión de personal del Tribunal de Cuentas, el Senado y la Cámara.

La taquigrafía legislativa y la transformación tecnológica

En el área de taquigrafía legislativa debe considerarse que el registro no es solo transcripción, sino que abarca cinco etapas: transcripción, revisión, adecuación reglamentaria, publicación y registro de datos. A lo largo de los años, se han utilizado diversas tecnologías de transcripción, desde *Via Voice* de IBM hasta *Whisper*, que actualmente ofrece una precisión superior.

La tarea no es únicamente técnica, sino también constitucional, ya que se debe verificar la autenticidad de los datos y actos dentro del proceso legislativo.

El analista de registro garantiza que los discursos y deliberaciones de los diputados se realicen de acuerdo con los procedimientos legislativos, autenticando que cada diputado participe cuando le corresponde. Esto asegura la fidelidad y confiabilidad del proceso legislativo final.

Aunque aún no se cuenta con archivos sonoros o de video oficiales, se requieren documentos acreditados, y son los taquígrafos o analistas de registro quienes tienen la potestad de elaborar estos documentos oficiales.

La primera fase es la transcripción, seguida de la revisión del material y, finalmente, la adecuación reglamentaria.

En la Cámara de Diputados, realizamos la transcripción, revisión y adecuación en tiempo récord, poniendo el contenido en línea casi simultáneamente con los hechos. Actualmente, nuestro desfase es de unos 25 minutos gracias a la nueva tecnología, aunque algunos, como Brahma Mishra, afirman hacerlo en un minuto y medio.

A pesar de esto, mantenemos nuestra excelencia en registros taquigráficos, publicando al final de la sesión en unos 40 minutos, con todo el contenido revisado y ajustado a las normativas.

El valor del registro y la precisión semántica

La transcripción captura el discurso oral de forma detallada, identificando a los oradores y marcando los efectos o sentidos del mensaje. Sin embargo, a veces fallamos en captar elementos como el sarcasmo, humor o énfasis, lo cual podría mejorar con tecnologías avanzadas como las de *OpenAI*, que en un futuro podrán reconocer estos matices.

La revisión humana incluye corrección gramatical, ajustes de tipología, la verificación de concordancias y organización del contenido.

En la adecuación reglamentaria, identificamos el tipo de sesión (ordinaria, extraordinaria o solemne) y el momento en que los discursos fueron pronunciados, asegurando que el registro sea accesible en línea para investigaciones o consultas. Además, nuestro banco de datos busca preservar la memoria y facilitar el análisis mediante herramientas avanzadas de búsqueda, integración y seguridad de la información.

En cuanto a la inteligencia artificial, coincidimos en que puede ser una gran aliada para optimizar procesos legislativos. La IA podría mejorar la identificación de regionalismos, idiomas, voces y rostros, algo que es especialmente útil en un entorno como el nuestro, donde 513 diputados usan solo 10 micrófonos, lo que provoca sobreposición de voces, un problema que el sistema actual aún no puede resolver.

La inteligencia artificial puede ser una herramienta clave para optimizar la taquigrafía parlamentaria. Su precisión en el reconocimiento de regionalismos, jergas y términos legislativos puede enriquecer el texto, además de captar efectos de sentido, ambigüedades, ironías, risas y gestos. Esto mejora la fidelidad del registro, especialmente cuando los discursos contienen matices difíciles de transcribir, como el caso de un diputado que puede gesticular “no” con la cabeza mientras dice “sí”.

Otra ventaja es la disponibilidad multilingüe, mencionada por *OpenAI*, lo que facilita la participación ciudadana y la comprensión mediante un lenguaje sencillo, especialmente cuando se utilizan términos técnicos.

La IA puede procesar este tipo de lenguaje para que cualquier usuario comprenda jergas o conceptos especializados. También ofrece fidelidad documental a través del reconocimiento óptico de caracteres (OCR).

Desde la perspectiva del cliente y del público, la IA permite avances en investigación, análisis y participación en tiempo real, interacción vía chats y predicciones sobre tendencias de votación. Estos aspectos son cruciales para mejorar la interacción legislativa y fortalecer las expectativas ciudadanas.

En el ámbito sindical se están desarrollando herramientas como un **Índice de Eficiencia Parlamentaria**, que analiza los discursos y posiciones de los diputados en distintos temas, ya sea como autores, relatores o presidentes de comisiones, para predecir su postura en proyectos específicos.

Otro proyecto estudia la coherencia entre los discursos en el Plenario y la ejecución del presupuestaria, evaluando si las políticas públicas defendidas están alineadas con los gastos asignados.

Por último, en la Cámara de Diputados se está utilizando IA para generar **resúmenes automáticos de discursos y reuniones**, que luego se indexan con metadatos y se publican en línea.

Para ello, usamos el *MTD Web* para importar datos y *ChatGPT* para resumir discursos, generando tanto una reseña ejecutiva como una indexación a través de un **Tesauro**, es decir, una lista de palabras o términos empleados para representar conceptos.

Virginia Carmona

Subdirectora de Asignaciones Parlamentarias

INNOVACIÓN ADMINISTRATIVA EN EL PARLAMENTO CHILENO: IA GENERATIVA PARA ASIGNACIONES PARLAMENTARIAS

En este seminario abordaremos el área administrativa, una parte crucial dentro de los parlamentos. La Cámara de Diputadas y Diputados de Chile está implementando nuevas herramientas tecnológicas para mejorar la eficiencia de su trabajo.

En el ámbito de la gestión pública, estamos presenciando una transición importante. La inteligencia de negocios ha sido una herramienta esencial que nos ha permitido analizar datos históricos, generar informes detallados y tomar decisiones fundamentadas, lo que ha mejorado significativamente la transparencia y eficiencia de la gestión pública. En nuestro caso, esto ha facilitado la planificación de las actividades legislativas y administrativas.

La inteligencia artificial marca el presente y el futuro de la gestión administrativa. Tecnologías como *Gemini* y *ChatGPT* están transformando la manera en que las instituciones interactúan con la ciudadanía, automatizando procesos y anticipando necesidades. Como muchos de ustedes han

señalado, la IA permite análisis predictivos, automatización de tareas repetitivas y personalización de servicios, llevando la eficiencia y la innovación a otro nivel.

Cabe destacar que, en el Parlamento chileno, el "gasto parlamentario" no es parte de los ingresos de las y los legisladores, sino que se destina a financiar su labor. Esto incluye recursos para la contratación de personal de apoyo, gastos operacionales como el arriendo de oficinas distritales, telefonía, transporte y difusión de sus actividades parlamentarias.

Desde 2012, hemos implementado una serie de reformas orientadas a modernizar y transparentar el uso de estos recursos públicos, lo que nos llevó a establecer un reglamento de asignaciones parlamentarias que regula el uso de estos fondos.

La Cámara de Diputadas y Diputados es responsable de gestionar y controlar la entrega de los recursos destinados al gasto parlamentario. Para ello, nuestro equipo diseñó e implementó una plataforma tradicional llamada **Asigpar**, a través de la cual procesamos el 99 % de las solicitudes relacionadas con este tipo de gasto.

El uso de la plataforma Asigpar permitió generar una base de datos apta para el uso de herramientas de inteligencia de negocios. Esto ha convertido al área de Asignaciones Parlamentarias en pionera en la extracción, carga y transformación de datos, logrando manipular un gran volumen de información heterogénea de manera eficiente.

Utilizamos la herramienta **Power BI** para trabajar en un entorno de análisis de datos extenso y efectivo.

Es importante destacar la implementación de proyectos piloto en el área administrativa, especialmente en la gestión del gasto parlamentario, que hoy representa cerca del 35 % del presupuesto total de la Cámara. Estos recursos están bajo un alto nivel de escrutinio por parte de la ciudadanía y la prensa, por lo que constantemente revisamos su entrega, ejecución y control.

Nuestro entorno de análisis de datos se estructura en tres ejes documentados.

El primer eje es un análisis complejo que combina múltiples variables numéricas y las inserta en modelos de visualización, lo que permite una interpretación rápida y sencilla. Un ejemplo es el control del consumo de combustible de los parlamentarios. A través de visualizaciones, podemos observar el comportamiento de cada parlamentario y detectar patrones inusuales.

En un caso particular, detectamos un consumo elevado en la zona sur austral. Al investigar, se comprobó que el parlamentario debía recorrer grandes distancias entre comunas donde no existía estaciones de servicio, por lo que debía transportar combustible adicional en bidones. Este hallazgo permitió comprender la situación y aprobar el gasto correspondiente con fundamento técnico.

El segundo eje de análisis se enfoca en estudios específicos, los cuales surgen de requerimientos altamente puntuales. Estos análisis responden a hipótesis que los usuarios plantean, generalmente con el objetivo de tomar decisiones importantes o proponer cambios significativos.

En una presentación sobre la gestión del gasto parlamentario, se expuso un ejemplo relacionado con el consumo de combustible en la Cámara de Diputadas y Diputados. La hipótesis planteada fue si era viable eliminar uno de los convenios de combustible debido a la falta de información necesaria para evaluar los reembolsos. Utilizando herramientas de georreferenciación y análisis de datos, fue posible evaluar la cobertura nacional, el número de transacciones y el uso por parte de los parlamentarios, lo que permitió tomar decisiones fundamentadas.

Otro tipo de análisis realizado se centró en los indicadores de control operacional y KPI, que permiten monitorear gastos parlamentarios de manera mensual, identificar quién gasta más o menos, y verificar el número de rendiciones ingresadas por los parlamentarios, todo a través de visualizaciones de datos.

También se mencionó el avance en el proyecto de inteligencia artificial Caminar, en el que el área administrativa de la Cámara ha sido pionera.

El enfoque principal ha sido la implementación de asistentes virtuales para facilitar la interacción entre funcionarios y parlamentarios. Un ejemplo concreto es el asistente audiovisual, diseñado para revisar material de difusión parlamentaria. Este sistema transcribe el texto de los videos, realizando reconocimiento facial de los parlamentarios involucrados y verifica que el contenido cumpla con las normativas vigentes.

La IA también puede identificar prohibiciones, como la promoción de tendencias de voto o la publicidad de organizaciones no gubernamentales, automatizando la revisión normativa.

El asistente virtual de material audiovisual facilitará significativamente el trabajo de revisión, permitiendo detectar con rapidez cualquier prohibición normativa, identificar los momentos en los que el parlamentario aparece en el video, calcular cuántos minutos interviene y verificar con precisión el contenido ingresado junto con la factura correspondiente para su reembolso.

En este seminario también queremos mostrar los resultado de la evolución de múltiples sistemas de información en la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile, desarrollados en conjunto con las unidades legislativas y administrativas. Este proyecto no es reciente ni producto de unos pocos meses de trabajo, sino el resultado de años de desarrollo y de una base de datos sólida, acumulada durante más de una década.

Esteban Sánchez

Jefe del Área de Sistemas de Información de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile

Se ha implementado una herramienta con **tres asistentes virtuales** integrados en los sistemas de información actuales.

El **primer asistente** está relacionado con el **Reglamento de Asignaciones Parlamentarias.** Como mencionamos, el uso de los recursos asignados a la labor parlamentaria está estrictamente normado. Con frecuencia, tanto los parlamentarios como los funcionarios no tienen claridad sobre cómo pueden utilizar estos recursos o cuáles son las restricciones aplicables.

Para resolverlo, subimos el reglamento y una serie de dictámenes a una plataforma con un modelo de inteligencia artificial.

De esta forma, el diputado puede hacer consultas directas, por ejemplo:

¿Puede un diputado contratar a su hijo?

El asistente muestra en pantalla la cita correspondiente del reglamento y entrega la respuesta exacta basada en las normativas vigentes. Este asistente es adaptable y está configurado para responder de manera diferente según el perfil del usuario, ya sea un parlamentario o un funcionario.

También puede responder preguntas más complejas, como:

¿Puede una o un parlamentario arrendar una oficina fuera de su distrito?

Esta herramienta le proporcionará respuestas claras sobre las restricciones aplicables, indicando las limitaciones existentes en el arrendamiento de oficinas parlamentarias en su circunscripción o distrito correspondiente. Con el asistente, tanto diputados como funcionarios pueden obtener rápidamente estas respuestas sin depender de la memoria individual.

En este contexto, hemos desarrollado un segundo asistente enfocado en datos en línea, que permite consultas más dinámicas.

Por ejemplo:

¿Cuál es el gasto en combustible del diputado X?

El asistente responde con el monto exacto del gasto, tomando la información directamente de la base de datos institucional.

Este proceso implica clasificar la pregunta mediante IA y luego consultar el sistema para obtener el dato correcto, lo que añade una capa tecnológica compleja pero eficiente.

Pese a que todos estos datos están publicados en la web institucional y son públicos, el asistente permite obtenerlos de manera rápida y precisa, sin extenderse en detalles que el usuario no ha solicitado.

El tercer asistente, actualmente en desarrollo, está diseñado para ayudar tanto a diputados como a funcionarios en la gestión administrativa. Esta herramienta automatiza la validación de boletas. Hasta hace poco, las y los diputados debían ingresar manualmente la fecha, el monto y la descripción del gasto al subir una boleta para justificarlo. Hoy, el asistente procesa automáticamente esta información al cargar la boleta y valida los datos en tiempo real, facilitando y acelerando el proceso.

Actualmente estamos desarrollando una funcionalidad adicional que no solo verificará el tipo de documento o la fecha, sino también el contenido de la compra.

Por ejemplo, el Reglamento de Asignaciones Parlamentarias prohíbe rendir gastos relacionados con la compra de bebidas alcohólicas.

Estamos trabajando en un sistema que, al detectar una boleta de compra de una bebida como Coca-Cola, pueda aprobar o rechazar automáticamente esa rendición. Este desarrollo ayudará a evitar que los revisores aprueben por error una rendición que no cumpla con la normativa.

Sebastián Palacio,
Asesor Corporativo de Microsoft

IA RESPONSABLE: INNOVACIÓN ÉTICA Y GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS PARLAMENTOS

Hablaremos sobre la IA generativa y cómo equilibrar la innovación con la gestión de riesgos. Hoy en día, la inteligencia artificial es un tema constante en los medios y ya no hablamos de una promesa, sino de su realidad y su impacto actual.

Resulta gratificante observar el nivel de avance alcanzado por diversos parlamentos en el desarrollo de plataformas que incorporan asistentes virtuales, lo que sin duda mejorará el proceso legislativo.

El asistente *Copilot* permite un gran ahorro de tiempo y recursos, que pueden destinarse a tareas estratégicas de valor agregado, mientras que las actividades rutinarias se automatizan. Sin embargo, así como hay ventajas, también hay riesgos y amenazas. Una de las mayores preocupaciones es el uso indebido de la IA para generar **"deepfakes"** (contenidos falsos creados mediante aprendizaje profundo) y desinformación.

En 2023 se realizaron 65 procesos electorales en todo el mundo, incluidos dos en Chile, en octubre. Es crucial mitigar el mal uso de la IA para desinformar, ya que representa un peligro no solo para el derecho a la información y la transparencia, sino también para la democracia misma.

Ejemplos recientes aparecidos en la prensa incluyen un *deepfake* del Presidente de Ucrania, Vladimir Zelenski, llamando a deponer las armas; un falso arresto de Donald Trump, y un video del Papa Francisco vistiendo un abrigo de lujo. Más recientemente, en Chile, un grupo de estudiantes utilizó una herramienta de IA para crear imágenes falsas de sus compañeras desnudas, causando un enorme daño.

Por ello, consideramos fundamental la regulación del uso de la inteligencia artificial. En febrero de 2024, las principales empresas tecnológicas, como *Microsoft*, *OpenAI* y *Google*, firmaron el *Tech Accord* en Múnich. Este acuerdo busca concientizar sobre los riesgos de los *deepfakes* y la desinformación, además de promover medidas para mitigar estos problemas y capacitar a los usuarios en cómo distinguir entre una imagen falsa y una real.

Como señaló Brad Smith, presidente de *Microsoft*, las herramientas de IA pueden ser utilizadas en beneficio de la humanidad o como armas, algunas de ellas ya letales, que podrían ser usadas en conflictos bélicos. Por esta razón, la regulación y el uso de las herramientas de inteligencia artificial deben regirse por principios éticos estrictos.

En este contexto, la Unión Europea fijó la directiva sobre IA, que comenzará a implementarse en los próximos meses con un enfoque basado en riesgos. En Chile, el 7 de mayo ingresó al Congreso el proyecto de ley del Gobierno que regula los sistemas de inteligencia artificial, estableciendo distintos escenarios según su nivel de riesgo.

El proyecto de ley establece categorías de riesgo, comenzando con los riesgos inaceptables, que incluyen sistemas de IA que pueden atentar contra derechos fundamentales, como el derecho a la vida, la integridad física y psíquica, y la manipulación subliminal de las personas. También contempla riesgos altos, limitados y mínimos, con sanciones y regulaciones correspondientes a cada nivel de riesgo.

Pasando a la inteligencia artificial generativa, es importante entender qué es y cómo funciona. Los modelos de IA generativa, a través del análisis de grandes volúmenes de datos, predicen lo que ocurrirá a continuación en una secuencia y pueden generar contenido como texto, audio o video. Con estas herramientas, por ejemplo, se podría escribir una novela o incluso generar un proyecto de ley. Algunos ejemplos de herramientas de IA generativa incluyen *GPT-4.0* para lenguaje, *DALL-E* para imágenes y *Codex* para programación.

¿Cómo funcionan estas herramientas? El proceso comienza cuando un ser humano ingresa una frase o instrucción en lenguaje natural. Esa entrada se le atribuye un *"token"*, es decir, se convierte en números, y a partir de ahí, el sistema realiza operaciones predictivas, creando patrones que se mejoran mediante aprendizaje autosupervisado.

Es importante aclarar lo que sí y lo que no es la IA generativa. Es un algoritmo matemático predictivo que actúa como un copiloto, de ahí el nombre "*Copilot*", porque su objetivo es colaborar con el ser humano, no reemplazarlo. Esta tecnología permite democratizar el acceso al conocimiento, facilitando su uso para todos. Sin embargo, la IA generativa no es un simple reproductor de datos ni una base de datos, y nunca podrá aplicar juicio o funciones cognitivas humanas.

Respecto al impacto normativo de estas herramientas, existen tres áreas clave a considerar: la dimensión ética, la protección de datos y la propiedad intelectual.

En cuanto al uso responsable de la IA, *Microsoft*, desde 2018, ha establecido principios éticos que son consistentes con los de la OCDE y la UNESCO. Estos principios inspiran tanto las regulaciones de la Unión Europea como el proyecto de ley en Chile y están centrados en garantizar que el uso de la IA sea equitativo, justo y transparente. Además, incluyen la responsabilidad *(Accountability*), la fiabilidad y la seguridad, así como la privacidad de los datos de las personas que interactúan con estas tecnologías.

Estos principios son fundamentales para guiar la gobernanza de cualquier institución, ya sea pública o privada. Implican establecer reglas claras, capacitar a los empleados y miembros de una organización sobre el uso responsable de las herramientas de inteligencia artificial y crear procesos adecuados. Además, las herramientas en sí mismas deben incorporar barreras de seguridad y filtros de contenido que mitiguen los riesgos asociados.

En el ámbito de la propiedad intelectual, existe mucha controversia, especialmente en lo relacionado con el contenido generado por IA generativa y los derechos de los titulares de obras protegidas por derechos de autor. Los creadores pueden sentir que sus derechos están en riesgo cuando sus obras son reproducidas total o parcialmente en el contenido generado por estas herramientas. El enfoque de Microsoft es claro: tanto las herramientas de IA como los usuarios deben respetar la propiedad intelectual de terceros. Este es un requisito mínimo y fundamental.

Además, creemos que el público tiene el derecho de acceder a obras protegidas por derechos de autor a través de estas herramientas, siempre que se respete ese equilibrio, similar a la metáfora de una biblioteca. Por último, consideramos que estas herramientas deben beneficiar a la sociedad en su conjunto, promoviendo el acceso democrático al conocimiento y evitando que un grupo se beneficie en detrimento de otro.

Sobre los derechos de autor, hay tres preguntas clave que surgen: ¿Es legal entrenar un modelo de IA con obras protegidas por derechos de autor?.

La respuesta es afirmativa, pero con ciertas limitaciones. En el derecho anglosajón, por ejemplo, existe el concepto de "*Fair Use*" (uso justo), que permite utilizar obras con fines educativos, de comentario o investigación, pero no con fines lucrativos o comerciales. En el derecho continental, el Convenio de Berna establece la **"Regla de los 3 Pasos"**, que evalúa si el uso de la obra es temporal o permanente y si afecta los intereses legítimos del autor.

¿El output generado por IA puede estar sujeto a derechos de autor?

Creemos que sí, ya que para generar ese *output* debe haber intervención humana, donde la originalidad, la creatividad y las funciones cognitivas del ser humano contribuyen al resultado final.

¿Puede haber infracciones de derechos de autor?

Sí, pueden ocurrir, pero como en los inicios de los motores de búsqueda en internet, no toda descarga de contenido protegido constituye una infracción. Solo será una infracción si la obra se reproduce con fines de comercialización o distribución, no si se utiliza con fines privados o educativos.

Un ejemplo claro de cómo las herramientas de IA manejan estos riesgos es si un usuario intenta generar el primer capítulo de "Harry Potter y la Piedra Filosofal". La herramienta declinará la solicitud, indicando que no puede hacerlo debido a los derechos de autor. Sin embargo, mediante *metaprompts* (solicitudes más específicas o limitadas), podría proporcionar información básica, como el nombre de la autora o la fecha de publicación, sin reproducir la obra en su totalidad.

Microsoft ha tomado un compromiso firme con el respeto a la propiedad intelectual.

En septiembre de 2023, anunció el *Customer Copyright Commitment*, mediante el cual se compromete a defender a los usuarios de sus tecnologías frente a demandas o reclamos de terceros relacionados con infracciones de derechos de autor. Esto no es algo completamente nuevo, ya que en nuestras licencias de software por volumen ya existía una cláusula de defensa frente a infracciones de derechos de terceros. Sin embargo, la diferencia aquí radica en que estamos lidiando con dos componentes: por un lado, una obra protegida por derechos de autor y, por otro, el *output* o contenido generado por herramientas de inteligencia artificial.

Entonces, ¿cómo logramos ese equilibrio? *Microsoft* asume este compromiso bajo ciertas condiciones. Primero, estas herramientas, por diseño y por defecto, cuentan con filtros de contenido y barreras de seguridad que mitigan riesgos de infracción de propiedad intelectual y otros tipos de riesgos, como contenidos dañinos o abusivos.

Ahora bien, una persona podría optar por desactivar estos filtros, pero en ese caso no estaría cubierta por este compromiso. Un ejemplo de esto podría ser un fiscal del Ministerio Público investigando un delito, quien necesitaría acceder a contenido explícito o dañino. En ese caso, se desactivarían los filtros, pero bajo esa circunstancia no aplicaría la defensa de *Microsoft*.

En segundo lugar, el usuario debe actuar de buena fe, es decir, utilizar el contenido generado sin saber ni poder saber que está infringiendo derechos de propiedad intelectual. Y, en tercer lugar, el usuario debe tener derechos suficientes sobre los datos incorporados en el *input* o *prompt* que utiliza.

Finalmente, este compromiso de defensa aplica solo a reclamos relacionados con propiedad intelectual o derechos de autor, pero no cubre aquellos basados en propiedad industrial, como marcas o patentes. Este compromiso es un estándar que todas las empresas tecnológicas deberían asumir. *Microsoft* lo hace porque el corazón de su negocio es la propiedad intelectual. Como titulares de propiedad intelectual, entendemos bien las preocupaciones de la comunidad creativa. Además, nadie va a utilizar una tecnología en la que no confíe.

La confianza es clave: nadie querría usar una herramienta de IA que pueda exponerte a demandas de derechos de autor en el futuro. Por eso asumimos este desafío y compromiso. Las herramientas de IA deben estar diseñadas para detectar, monitorear y mitigar riesgos, y el uso responsable debe ser una responsabilidad compartida no solo del desarrollador, sino también del usuario.

En cuanto a la privacidad, los clientes pueden estar seguros de que sus datos están bajo su control, es decir, solo ellos o sus colaboradores cercanos tienen acceso a los datos almacenados en su *"tenant"*. *Microsoft* cumple con el **Reglamento Europeo de Protección de Datos (GDPR)** desde 2018, lo que garantiza que no hay riesgo de filtración o divulgación indebida de datos.

Microsoft no tiene acceso a los datos generados en los *inputs* ni en los *outputs*. El usuario es dueño tanto del *input* como del *output*, mientras que el desarrollador es dueño únicamente del modelo. Además, los datos no se utilizan para entrenar modelos de inteligencia artificial y siempre están bajo el control del usuario.

En resumen, las herramientas de IA están diseñadas con filtros de seguridad y contenido que se activan por defecto. El cumplimiento con las normativas de privacidad es una prioridad para *Microsoft*.

Finalmente, la pregunta no es lo que la inteligencia artificial puede hacer, porque sabemos que sus capacidades son amplias, sino qué debe hacer. Creemos que debe ajustarse a principios éticos, cumplir con la regulación, mitigar los riesgos y promover una responsabilidad compartida entre usuarios y desarrolladores. Esto implica un compromiso tanto de las organizaciones como de los Estados y de la academia. Esta instancia es un ejemplo de cómo podemos fomentar la conciencia sobre los riesgos y el uso responsable de la inteligencia artificial.

María Francisca Yáñez
National Technology Officer de Microsoft Chile

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y COLABORACIÓN: LA CLAVE PARA EL FUTURO

Quisiera comenzar mi intervención con un aspecto que no es necesariamente tecnológico, sino valórico, y creo que es algo que hemos experimentado durante este seminario: no estamos solo en la era de la inteligencia artificial, sino también en la era de la colaboración.

Permítanme darles algunos ejemplos que ilustran por qué creemos esto.

La era de la inteligencia artificial avanza a tal velocidad que, si pensáramos únicamente en nuestros propios intereses —como individuos, organizaciones o parlamentos—, sería imposible seguir el ritmo de los cambios. Nos quedaríamos fuera del proceso.

Por lo tanto, la colaboración entre parlamentos de distintos países, así como con la industria tecnológica, es esencial para adaptarnos y progresar en esta nueva realidad.

Un ejemplo concreto es nuestra colaboración con *OpenAI*.

OpenAI es una empresa mucho más joven que *Microsoft*, nativa en inteligencia artificial y de menor tamaño. Sin embargo, entendemos que, aunque *Microsoft* sea un líder tecnológico, no podemos enfrentar esta nueva era sin colaborar.

Esta colaboración entre nosotros y *OpenAI* ha sido clave para avanzar en la IA, y estamos replicando este modelo a nivel internacional, regional y local.

Otro ejemplo es nuestro reciente acuerdo de colaboración con la Pontificia Universidad Católica de Chile. Este acuerdo tiene como objetivo mejorar la educación superior en la era de la inteligencia artificial, algo que ni la universidad ni *Microsoft* podrían lograr solos con la misma calidad que lo estamos haciendo juntos. Es por eso que quería comenzar hablando del valor fundamental que es la colaboración, porque creemos que es crucial para enfrentar los desafíos de esta era.

En cuanto a la inteligencia artificial, no la vemos como una tecnología pasajera o de moda. A menudo nos preguntan si es la tecnología del momento, y respondemos que no: estamos ante algo mucho más profundo. Comparo lo que estamos viviendo ahora con la Revolución Industrial de fines de 1700 y principios de 1800. En aquella época, la tecnología reemplazó y amplificó las capacidades físicas de los seres humanos y los animales, facilitando el trabajo. La inteligencia artificial está haciendo algo similar hoy, pero con nuestras capacidades cognitivas.

La diferencia fundamental es la velocidad con la que esto está ocurriendo. Durante la Revolución Industrial, el crecimiento económico mundial mostraba incrementos del PIB de dos a cuatro veces en cien años. Hoy, el PIB crece aproximadamente veinte veces en ese mismo período, y se espera que esta tendencia se acelere aún más.

Por lo tanto, lo que estamos viviendo es una verdadera revolución, no simplemente una tecnología pasajera. En este contexto, la gran oportunidad que identificamos radica en cómo generar valor para nuestros países, no solo en términos económicos, sino también creando un impacto social, sostenible con el planeta y duradero en el tiempo.

Actualmente, estamos en una era donde el PIB global se está multiplicando por veinte o más veces. En el caso de Chile, las iniciativas de inteligencia artificial han mostrado un retorno de inversión de 3x, lo que las convierte en una opción muy atractiva para el sector privado. Esto significa que, por cada peso o dólar invertido, se obtiene un retorno de tres en plazos muy cortos.

Quise dar esta perspectiva del sector privado porque es donde se conecta con el Parlamento. Cuando los cambios ocurren con tanta rapidez, el desafío para instituciones como el gobierno, el Poder Legislativo y el Poder Judicial es inmenso, ya que la sociedad percibe un avance acelerado en todos los ámbitos, lo que obliga al Parlamento a adaptarse rápidamente y asumir un rol protagonista en esta era. Para conseguir esto, es fundamental la colaboración entre parlamentos de distintos países y una mayor conexión con la industria.

En *Microsoft*, publicamos anualmente el **Work Trend Index**, un indicador sobre el uso de la tecnología en el mundo laboral. Los resultados muestran que, a nivel mundial, el 75 % de los trabajadores ya utiliza inteligencia artificial, es decir, tres de cada cuatro personas.

Esto es una realidad, independientemente de que exista o no regulación. Y es una realidad sobre la cual debemos construir. No olvidemos el dato del 75 % de las personas. De esas tres personas que ya usan inteligencia artificial para trabajar, el 78 % lo hace utilizando su propio equipo o solución de inteligencia artificial. Esto ocurre porque la empresa o institución, ya sea pública o privada, no les proporciona herramientas de inteligencia artificial. Por ello, recurren a soluciones gratuitas, disponibles en sus celulares o computadoras personales, y trabajan con ellas. ¿Por qué lo hacen? Porque estos trabajadores sienten que la inteligencia artificial les es útil y no quieren quedarse atrás en esta gran revolución que mencioné anteriormente. Sin embargo, las organizaciones no les proporcionan un entorno adecuado para usar estas herramientas de manera segura.

Por un lado, es notable que los trabajadores adopten rápidamente la inteligencia artificial, lo cual es una noticia positiva. Sin embargo, esto también presenta riesgos, ya que, al usar sus propias herramientas, podrían exponer a sus organizaciones a problemas de ciberseguridad o violaciones de la privacidad de los datos. En este sentido, enfrentamos un gran reto, tanto a nivel organizacional como social, de aprender a usar la inteligencia artificial de forma segura, protegiendo la confidencialidad de la información y los datos.

Para nosotros, el enfoque es la inteligencia artificial responsable, que implica integrarla de manera segura y ética. Nuestro concepto es lo que llamamos "inteligencia artificial responsable por diseño" o "*by design*" en inglés. Esto significa que los principios éticos deben ser la base de cualquier desarrollo tecnológico.

Comenzamos a trabajar en esto en 2016 y establecimos seis principios para la inteligencia artificial responsable. Estos principios no son meras declaraciones, sino que se aplican en toda nuestra tecnología. Lo interesante de trabajar con estos principios y valores es que, al igual que al construir una casa, se necesita una base sólida. Esto es fundamental para el camino que debemos seguir.

En Chile se están dando pasos importantes en esta dirección. El gobierno, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, ha adoptado una visión de *AI First* para el uso responsable de la inteligencia artificial, alineada con nuestra perspectiva en *Microsoft*, lo cual es sumamente positivo.

Además, se ha iniciado la discusión de un proyecto de ley para regular el uso de la inteligencia artificial, inspirado en la experiencia de la Unión Europea. Estos avances —pequeños, pero fundamentales— que nos ayudarán a construir una base sólida. Sin embargo, queda un reto importante: la velocidad del cambio, que solo se puede alcanzar con colaboración. En este sentido, estamos dispuestos a trabajar juntos, porque más allá de la discusión parlamentaria, que ya tiene un gran valor, hay muchas acciones concretas que se pueden emprender.

Primero, es importante identificar casos de uso concretos en los parlamentos que permitan demostrar el valor de la inteligencia artificial y aprender de esa experiencia. También debemos permitirnos fallar, aprender de los errores e integrar la inteligencia artificial en el día a día de los parlamentos. Esta es una oportunidad apasionante en la que nos encantaría colaborar.

CONVENCIÓN MARCO DEL CONSEJO DE EUROPA SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HERRAMIENTA PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL PARLAMENTO

MARIO HERNÁNDEZ RAMOS

Profesor de Derecho Constitucional, Universidad Complutense de Madrid[1].

Presidente del Comité de Inteligencia Artificial del Consejo de Europa.

RESUMEN

El presente trabajo analiza el rol del Consejo de Europa como actor central en la configuración de estándares jurídicos para la inteligencia artificial (IA) y expone el proceso que culmina en la **Convención Marco sobre Inteligencia Artificial y Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho**. Recorre los órganos y comités implicados (CAHAI y CAI), su metodología y la apertura universal del instrumento, y compara su alcance con el **Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea,** destacando convergencias (enfoque *human-centered* y gestión de riesgos) y diferencias (naturaleza jurídica, ámbito de aplicación y objetivos). En el plano parlamentario, identifica principios y requisitos aplicables al uso de sistemas de IA (integridad democrática, transparencia, supervisión, rendición de cuentas, no discriminación, privacidad y fiabilidad), y argumenta que la Convención funciona como herramienta para fortalecer institucionalmente a los parlamentos en contextos de transformación digital, reforzando la confianza ciudadana y la calidad del proceso democrático.

PALABRAS CLAVE

Consejo de Europa; Convención Marco sobre IA; derechos humanos; democracia; Estado de Derecho; parlamentos; transparencia; rendición de cuentas; fiabilidad

KEYWORDS

Council of Europe; Framework Convention on AI; human rights; democracy; rule of law; parliaments; transparency; accountability; reliability

1. Trabajo realizado en el marco del proyecto de investigación "Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial" financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (referencia PID2021-122677NB-I00).

1. INTRODUCCIÓN

Es ya una afirmación harto manida que la inteligencia artificial (en adelante, IA) es una tecnología que está presente en todos los aspectos de nuestra vida como ciudadanos, pero también en todos los ámbitos económicos, políticos e institucionales. Sector privado y el sector público intentan aprovechar la potencialidad de esta tecnología, con desigual aprovechamiento hasta el momento[2].

Dentro del sector público, es evidente que el Poder Ejecutivo y, en concreto, la administración pública llevan la delantera en el uso e implantación de sistemas de IA. En el sistema judicial comienza a considerarse su utilización con las debidas precauciones, distinguiéndose de manera muy adecuada su uso en la administración de justicia[3] de la utilización por los órganos jurisdiccionales[4]. Hasta el momento de escribir estas líneas, claramente el poder público en el que menos ha penetrado la inteligencia artificial es en el Poder Legislativo. Esta afirmación varía enormemente en función de cada país y de las actividades[5], predominando sistemas relacionados con la transcripción y traducción, la clasificación de propuestas legislativas y normativa, la apertura de las bases de datos legislativas a la ciudadanía a través del lenguaje natural, o la asistencia a los parlamentarios en la búsqueda de documentación o información contenida en sus parlamentos[6].

El uso de sistemas de IA por cada uno de los poderes del Estado amerita una reflexión y cautelas diferenciadas, por cuanto ejercen muy diferentes funciones, en diversos escenarios, afectando de diferentes maneras a la ciudadanía.

En el ámbito de la democracia representativa, que en la actualidad se enfrenta a múltiples y diversos cuestionamientos, la IA puede ser una herramienta con la que abordarlos. Como señala **Tudela**, *"la IA puede contribuir a mejorar los sistemas democráticos y, en relación con el presente, a salvar el*

---

2. BUSTOS GISBERT, Rafael, GARCÍA ROCA, Francisco Javier, Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial, Oñati, IVAP, 2025.

3. En España, véase por ejemplo la interesante y acertada "Política de uso de la IA en la Administración de Justicia"https://www.administraciondejusticia.gob.es/w/aprobada-la-politica-de-uso-de-la-ia-en-la-administracion-de-justicia , consultado el 6 de junio de 2025.

4. Véase la interesante encuesta realizada por la UNESCO sobre el uso de sistemas de IA por actores judiciales de 96 países, UNESCO, UNESCO Global Judges's initiative: Survey on the Use of AI Systems by Judicial Operators, 2024, https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389786 Centrado en Europa, véase el Resource Centre on Cyberjustice and AI de la Comisión Europea para la Eficiencia de la Justicia (CEPEJ) del Consejo de Europa que recopila sistemas digitales pero también de IA utilizados (hasta la fecha 125) en los países miembros del Consejo de Europa por jueces y órganos jurisdiccionales: https://www.coe.int/en/web/cepej/resource-centre-on-cyberjustice-and-ai#{%22202452374%22:[2]} consultada el 6 de junio de 2025.

5. Véase, por ejemplo, AUZMENDI DEL SOLAR, Montserrat, "Inteligencia artificial y procedimiento legislativo", en BUSTOS GISBERT, Rafael, GARCÍA ROCA, Francisco Javier (dirs), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial, Oñati, IVAP, 2025, pp. 150-170.

6. Una excelente recopilación de casos de uso de IA por parlamentarios puede consultarse en la web de la Inter-Parliamentary Union: https://www.ipu.org/ai-use-cases , consultada el 6 de junio de 2025.

actual bache democrático; por el contrario, puede erosionar profundamente la democracia si no se responde con prontitud y eficacia a los riesgos que plantea"[7].

Por ello, es de crucial importancia contar con una regulación específica que oriente, ordene e incluso llegue a limitar la utilización de sistemas de IA y sus efectos por parte de los poderes públicos.

No obstante, la regulación se ha pretendido tildar de muchas ocasiones como un factor que impide o dificulta la investigación y la innovación.

Se ha debatido de manera extensa si una regulación jurídicamente vinculante que embride los efectos negativos de la IA puede provocar un retraso en la innovación tecnológica que, a su vez, redunde en una pérdida de aprovechamiento de la potencialidad que esta tecnología ofrece, apostándose por autorregulaciones, recomendaciones o códigos siempre con una naturaleza de *soft law*. Es profundamente falsa la dicotomía entre progreso tecnológico y regulación, al menos desde el punto de vista constitucional. Por eso, son cada vez más los ejercicios regulatorios centrados en el uso de la IA a través de instrumentos de naturaleza jurídica vinculante.

Sin duda, el desarrollo tecnológico no puede realizarse de espaldas al interés y beneficio del ser humano. Y, por ello, necesita realizarse con una específica orientación o con ciertas limitaciones. Otro debate, necesario y legítimo, es qué tipo de regulación es necesaria, qué debe ser objeto de regulación, a través de qué instrumento y quién debe llevarla a cabo. En definitiva, una regulación democrática de la inteligencia artificial centrada en el ser humano (*human-centered AI*) es imprescindible en las sociedades occidentales presididas por los valores humanos.

La inspiración humanista ha estado presente en los dos ejercicios regulatorios de IA principales del continente europeo: tanto el *Reglamento de IA de la Unión Europea como de la Convención Marco sobre Inteligencia Artificial y Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho del Consejo de Europa.*

No obstante, el Consejo de Europa asume, en su ADN originario, una vocación más clara, centrada en los valores humanos y las instituciones básicas de las democracias occidentales[8]. En este sentido, está teniendo un papel protagonista en la regulación de la IA.

---

7. TUDELA ARANDA, José, "Gobierno, Parlamento, Democracia e inteligencia artificial", Teoría y Realidad Constitucional, n. 52, 2023, pp. 303-333, p. 312.

8. Por supuesto, con esta afirmación no se pretende desmerecer la preocupación de la UE por el respeto de los derechos humanos, simplemente se diferencia los diferentes puntos de partida, competencias y objetivos de cada organización internacional desde sus inicios hasta la situación actual.

2. EL CONSEJO DE EUROPA COMO PROTAGONISTA EN LA REGULACIÓN DE LA IA

El Consejo de Europa y los derechos humanos como inspiración de toda regulación

El Consejo de Europa es la mayor organización intergubernamental de Europa, formada por 46 Estados miembros y 5 Estados observadores[9]. Ha desarrollado con éxito un sistema de protección de derechos humanos, cuyo mecanismo más conocido es el **Tribunal Europeo de Derechos Humanos** (en adelante, *TEDH*). El *TEDH* se creó en virtud del *Convenio Europeo de Derechos Humanos*, ratificado por todos los Estados miembros del Consejo de Europa, paso imprescindible para ingresar en la *UE*.

Han elaborado normas mundiales pioneras y jurídicamente vinculantes sobre cuestiones tecnológicas complejas, como la protección de datos personales, la bioética, la ciberdelincuencia o la conciliación de la innovación y la protección de los derechos humanos.

En definitiva, podría afirmarse que el Consejo de Europa es la organización internacional centrada en los derechos humanos más importante del Viejo Mundo y una de las más relevantes a nivel mundial. Dicha afirmación se basa no solo en la trascendencia de la jurisprudencia del *TEDH*, sino en la posibilidad de que Estados no miembros del Consejo de Europa puedan adherirse a los convenios internacionales elaborados en su marco de actuación. De esta manera, la pretensión del Consejo de Europa es procurar la creación o identificación de estándares jurídicos comunes entre países europeos y de otras latitudes geográficas y sistemas jurídicos diferentes, no solo en materia de derechos humanos, sino también respecto de la democracia y del Estado de Derecho.

El *Convenio sobre Cibercrimen*, más conocido como *Convenio de Budapest*[10] surge claramente como ejemplo paradigmático, al haber sido firmado por 76 países, de los cuales no son Estados miembro del Consejo de Europa Argentina, Australia, Benín, Brasil, Cabo Verde, Canadá, Chile, Colombia, Costa de Marfil, República Dominicana, Fiyi, Ghana, Granada, Israel, Japón, Kiribati, Mauricio, Marruecos, Nigeria, Panamá, Paraguay, Perú, Filipinas, Senegal, Sierra Leona, Sri Lanka, Tonga, Túnez y los Estados Unidos de América[11]. Pero no es el único. El Convenio para la Protección de las Personas con respecto al Tratamiento Automatizado de Datos de Carácter Personal[12], ha sido ratificado por 55 países, no siendo miembros del Consejo de Europa Argentina, Cabo Verde, Mauricio, México, Marruecos, Federación Rusa, Senegal, Túnez y Uruguay.

---

9. Estados Unidos de América, Canadá, Japón, México y Santa Sede. Israel es observador en la Asamblea Parlamentaria.

10. Budapest Convention, ETS No. 185.

11. Además, como países observadores se encuentran Burkina Faso, Ecuador, Guatemala, Kazajistán, Corea, Kenia, Malawi, México, Mozambique, Nueva Zelanda, Nigeria, Papúa Guinea, Ruanda, Santo Tomé y Príncipe, Timor Oriental, Trinidad y Tobago, Uruguay y Vanuatu.

12. O más comúnmente conocido como Convenio 108; ETS No. 108.

El Consejo de Europa y la inteligencia artificial

El Consejo de Europa lleva a cabo una intensa labor de estudio y regulatoria sobre la IA en los últimos años. A través de la *Agenda Digital 2022-2025*, la Secretaría General identificó la inteligencia artificial como una de las prioridades estratégicas clave de la organización, recordando que el papel del Consejo de Europa es garantizar que sus valores fundamentales estén protegidos tanto en el entorno digital como fuera de él.

La Asamblea Parlamentaria ha adoptado un buen número de resoluciones y recomendaciones relevantes, en las que se examinan las oportunidades y los riesgos de la IA para la democracia, los derechos humanos y el Estado de Derecho. Destacan las resoluciones y recomendaciones sobre gobernanza democrática[13], sobre la prevención de discriminación causada por la IA[14], en materia penal[15], atención sanitaria[16], mercados de trabajo[17], vehículos autónomos[18], neurotecnología[19], entre otras[20].

A través de todas ellas, destaca una serie de principios éticos básicos que deben respetarse al desarrollar e implantar aplicaciones de IA, como la transparencia, la justicia y la equidad, la responsabilidad humana en las decisiones, la seguridad, la privacidad y la protección de datos. Se identificó tempranamente la necesidad de crear un marco regulador transversal para la IA, con principios específicos basados en la protección de los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho, por lo que solicitó al Comité de Ministros que elaborara un instrumento jurídicamente vinculante que regulara la IA. La Asamblea cuenta con una **Subcomisión de Inteligencia Artificial y Derechos Humanos**[21].

El **Congreso de las Autoridades Locales y Regionales** ha determinado como una de sus prioridades para su periodo 2021-2026 la digitalización y la inteligencia artificial. Podrían señalarse dos informes

---

13. The need for democratic governance of artificial intelligence: Resolution 2341 (2020) and Recommendation 2181 (2020).

14. Preventing discrimination caused by the use of artificial intelligence: Resolution 2343 (2020) and Recommendation 2183 (2020).

15. Justice by algorithm – the role of artificial intelligence in policing and criminal justice systems: Resolution 2342 (2020) and Recommendation 2182 (2020).

16. Artificial intelligence in health care: medical, legal and ethical challenges ahead: Recommendation 2185 (2020).

17. Artificial intelligence and labour markets: friend or foe?: Resolution 2345 (2020) and Recommendation 2186 (2020).

18. Legal aspects of 'autonomous' vehicles: Resolution 2346 (2020) and Recommendation 2187 (2020).

19. The brain-computer interface: new rights of new threats to fundamental freedoms?: Resolution 2344 (2020) and Recommendation 2184 (2020).

20. Véase la web que la Asamblea Parlamentaria ha creado donde recoge toda su actividad sobre IA con el objetivo de promocionar la protección del Estado de derecho, la democracia y los derechos humanos: https://pace.coe.int/en/pages/artificial-intelligence

21. https://pace.coe.int/en/aplist/subcommittees/72/sub-committee-on-artificial-intelligence-and-human-rights

interesantes: el primero sobre *"Ciudades y regiones inteligentes"*[22], y el segundo sobre discurso de odio y *fake news* y su impacto en las condiciones de trabajo de los representantes electos locales y regionales[23].

El **Comisario para los Derechos Humanos** tiene la labor de sensibilizar sobre las repercusiones de los sistemas de IA en los derechos humanos en su diálogo con las autoridades nacionales, las estructuras nacionales de derechos humanos y otras partes interesadas, incluidos los agentes de la sociedad civil. También proporciona orientación sobre la manera de prevenir o mitigar los efectos negativos de los sistemas de IA sobre los derechos humano.

De manera particular, merece una reseña especial –por ser una de las primeras en esta materia, por su claridad y utilidad– la recomendación titulada de manera gráfica "*Unboxing Artificial Intelligence: 10 steps to protect Human Rights"*[24] (2019), en la que se señalan diez elementos imprescindibles en la regulación de la IA.

El **Comité Europeo sobre Cooperación Jurídica (CDCJ)** supervisa el trabajo del Consejo de Europa en el ámbito del Derecho público y privado, desarrollando normas comunes y fomentando la cooperación jurídica. El *CDCJ* tiene el mandato de abordar los retos nuevos y emergentes derivados del uso de la IA en su ámbito de competencia, es decir, el Derecho público, el Derecho privado y la administración de justicia. Destaca su estudio comparado en Derecho Administrativo y el uso de IA en las decisiones administrativas[25].

El **Comité Director para los Derechos Humanos en los Ámbitos de la Biomedicina y la Salud** (que ha reemplazado el *Comité sobre Bioética*) ha publicado recientemente –septiembre de 2024– su informe sobre la aplicación de la IA en la asistencia sanitaria y su impacto en la relación médico-paciente[26].

---

22. Report on Smart Cities and Smart Regions – prospects of a human rights-based governance approach (2022).

23. Report on Hate speech and fake news: the impact on the working conditions of local and regional elected representatives (2022).

24. COUNCIL OF EUROPE COMMISSIONER HUMAN RIGHTS, "Unboxing Artificial Intelligence: 10 steps to protect Human Rights", Recommendation, mayo 2019. Otros trabajos de la Comisionada de Derechos Humanos sobre la materia pueden consultarse en https://www.coe.int/en/web/commissioner/thematic-work/artificial-intelligence/-/asset_publisher/qvL6Y0veKiir/content/governing-the-digital-world-to-protect-democracy-and-security?redirect=%2Fen%2Fweb%2Fcommissioner%2Fthematic-work%2Fartificial-intelligence&inheritRedirect=true , consultada el 26 de octubre de 2024.

25. Comparative study on administrative law and the use of AI and other algorithmic systems in Administrative Decision-Making in the member States of the Council of Europe (2022).

26. Report on the application of Artificial Intelligence in Healthcare and its impact on the "patient-doctor" relationship.

Para cerrar este recorrido por comités y organismos del Consejo de Europa –que no tiene ningún ánimo de exhaustividad[27]–, no puede dejar de mencionarse los relevantes trabajos de la **Comisión Europea para la Eficiencia de la Justicia (CEPEJ)**, que "colabora con sus miembros para controlar la transformación digital de conformidad con el Estado de derecho y los derechos fundamentales, intercambiando buenas prácticas, proporcionando análisis y orientación, y promoviendo la utilización responsable de la IA".

De entre sus trabajos destacan la *Carta Ética Europea* sobre el uso de la IA en los sistemas judiciales y su entorno[28], la creación, en 2022, de un **Consejo Asesor sobre IA**[29] y otras herramientas como la *Nota Informativa sobre el Uso de IA Generativa por los Profesionales de la Justicia en un Contexto Laboral*[30].

Por último, el **Comité de Ministros** también ha elaborado algún informe específico sobre IA, como la *Recomendación sobre el impacto en los derechos humanos por los sistemas algorítmicos*[31]. Pero las decisiones más relevantes del Comité de Ministros han girado en torno a la creación de **comités ad hoc** para la elaboración de los trabajos preparatorios conducentes a la redacción y negociación de un convenio internacional en materia de IA y derechos humanos, democracia y Estado de Derecho.

En su reunión de 17 de mayo de 2019 en Helsinki, el Comité de Ministros encomendó a sus Delegados que examinaran la viabilidad y los posibles elementos –sobre la base de consultas con las múltiples partes interesadas– de un marco jurídico para el desarrollo, el diseño y la aplicación de la inteligencia artificial, basado en las normas del Consejo de Europa en materia de derechos humanos, democracia y Estado de Derecho, estableciendo así el **Comité Ad Hoc sobre IA (CAHAI)**, cuya primera reunión plenaria tuvo lugar del 18 al 20 de noviembre de 2019[32].

En su reunión del 21 de mayo de 2021, en Hamburgo, decidió dar prioridad a los trabajos sobre un marco jurídico adecuado para el desarrollo, el diseño y la aplicación de la inteligencia artificial, basado en las normas del Consejo de Europa en materia de derechos humanos, democracia y Estado de Derecho, y que favorezca la innovación.

---

27. Para consultar el trabajo de otros Comités que están llevado a cabo trabajos sobre IA o con incidencia de la IA en ámbitos específicos, véase https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence , destacando el Comité Europeo para la Cohesión Social, el Comité Europeo sobre Democracia y Gobernanza (ahora Comité Directivo sobre Democracia), el Comité Europeo para los Problemas Criminales (CDPC); y, por supuesto, la Comisión Europea para la Democracia y el Estado de Derecho (Comisión de Venecia).

28. Adoptada en diciembre de 2018: https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c

29. Cuyo cometido es ofrecer "asesoramiento especializado sobre cuestiones relacionadas con la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito judicial", https://www.coe.int/en/web/cepej/ai-advisory-board

30. https://rm.coe.int/cepej-gt-cyberjust-2023-5final-en-note-on-generative-ai/1680ae8e01

31. Recommendation CM/Rec(2020)1 of the Committee of Ministers to member States on the human rights impacts of algorithmic systems (Adopted by the Committee of Ministers on 8 April 2020 at the 1373 meeting of the Ministers´Deputies).

32. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai

Por último, en su reunión de 20 de mayo de 2020, "acogió con satisfacción la recomendación unánime del Comité sobre Inteligencia Artificial de que el Consejo de Europa introduzca un instrumento transversal jurídicamente vinculante sobre la inteligencia artificial y los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho, en consonancia con su mandato, que subraya la necesidad de que dicho instrumento se centre en principios comunes generales, propicie la innovación y esté abierto a la participación de Estados no miembros; [y] ha dado instrucciones a sus diputados para que procedan rápidamente a la elaboración del instrumento adecuado, teniendo en cuenta otros marcos jurídicos internacionales existentes para la inteligencia artificial o en fase de desarrollo".

Los comités de inteligencia artificial: el CAHAI y el CAI

El **Comité de Ministros** ha establecido dos comités *ad hoc* sobre inteligencia artificial: el *Committee ad hoc on AI* (en adelante *CAHAI*), cuyo mandato expiró en diciembre de 2021[33], y el *Committee on AI* (*CAI*)[34], constituido a continuación hasta finales de 2025, con el objetivo de "elaborar un marco jurídico adecuado sobre el desarrollo, el diseño y la aplicación de la inteligencia artificial, basado en las normas del Consejo de Europa en materia de derechos humanos, democracia y Estado de Derecho, que favorezca la innovación, que puede estar compuesto por un instrumento jurídico vinculante de carácter transversal, que incluya, en particular, principios comunes generales, así como otros instrumentos vinculantes o no vinculantes para hacer frente a los retos relacionados con la aplicación de la inteligencia artificial en sectores específicos, de acuerdo con las decisiones pertinentes del Comité de Ministros".

El *CAHAI* elaboró un *Estudio de viabilidad de elementos de un marco jurídico sobre el diseño, el desarrollo y la aplicación de la IA basado en las normas del Consejo de Europa*, aprobado el 17 de diciembre de 2020[35], en el que se señalaban los elementos principales para un marco jurídico que regulara el diseño, desarrollo y aplicación de la IA, en relación con los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho.

Este estudio sirvió de base para los trabajos del *CAI*, cuyo objetivo fue la elaboración de una propuesta de instrumento jurídico de regulación de IA de carácter horizontal en el marco de las competencias del Consejo de Europa, objetivo culminado en mayo de 2024 en su décima reunión plenaria.

Un valor añadido muy interesante del *CAI* es que no solo está integrado por los 46 Estados Parte del Consejo de Europa, sino que también participan de los Estados observadores del Consejo (Estados Unidos, México, Canadá, Santa Sede, Japón), además de otros países externos, principalmente de

33. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai

34. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai

35. https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da

Iberoamérica, que se han unido al *CAI*, como Australia, Israel, Argentina, Costa Rica, Perú y Uruguay, y la Unión Europea representada por la Comisión Europea.

Asimismo, forman parte del *CAI 64* representantes de la sociedad civil, académica e industrial, así como organizaciones no gubernamentales, cuyas aportaciones y puntos de vista han sido –y siguen siendo– decisivas en los debates y trabajos. En este sentido, el *Convenio Marco* establece estándares en materia de IA, derechos humanos, democracia y Estado de Derecho en gran parte del mundo occidental, al que seguramente se irán incorporando más Estados[36] .

La conclusión de la Convención Marco sobre Inteligencia Artificial y Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho

Tras la conclusión de los trabajos de redacción y negociación del *CAI*, el **Comité de Ministros del Consejo de Europa** adoptó la *Convención Marco sobre Inteligencia Artificial y Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho* el 17 de mayo de 2024, y la abrió a la firma el 5 de septiembre de 2024.

En esa ceremonia, celebrada en Vilnius, diez Estados firmaron la Convención: miembros del Consejo de Europa, como Andorra, Georgia, Islandia, Noruega, la República de Moldavia, San Marino y el Reino Unido; Estados observadores, como los Estados Unidos de América; y Estados que participaron muy activamente en el *CAI,* como Israel. A todos ellos se sumó la Unión Europea, en su propio nombre y en representación de los 27 Estados miembros.

De esta manera, se escenificó un mensaje claro y meridiano a la comunidad internacional: era posible acordar principios esenciales y comunes sobre una regulación que persiga un uso responsable de la IA y que inspiren, vertebren y orienten las regulaciones jurídicas nacionales de desarrollo.

Con posterioridad, y hasta la fecha de la redacción de este trabajo[37], se han sumado otros seis países, que ahondan en el perfil universal que pretende ofrecer la *Convención Marco*: Liechtenstein, Montenegro, Suiza, Japón, Canadá y Ucrania.

36. Se sigue un esquema similar al Convenio 108 del Consejo de Europa, el primer texto vinculante en materia de protección de datos personales que fue luego asumido y desarrollado por la UE y por otros Estados.

37. Junio de 2025.

3. ASPECTOS DE LA CONVENCIÓN MARCO DEL CONSEJO DE EUROPA SOBRE LAS INSTITUCIONES PARLAMENTARIAS

La Convención Marco como norma complementaria en la regulación de la IA

Como se ha señalado, la **Convención Marco del Consejo de Europa** es el primer instrumento jurídicamente vinculante sobre IA, derechos humanos, democracia y Estado de Derecho[38]. Una de sus principales características es que pretende ser un instrumento normativo que se complemente con otras normas, ya sean nacionales o internacionales, para conformar un escenario regulatorio más completo sobre la utilización de la IA en relación con los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho.

A pesar de que cada vez son más los instrumentos regulatorios jurídicamente vinculantes que se aprueban y entran en vigor, especialmente desde la óptica nacional, en el momento de terminar de escribir estas páginas, la **Convención Marco** goza de una evidente y necesaria relación de complementariedad con el otro ejercicio regulatorio sobre IA más completo hasta la fecha, como es el **Reglamento (UE) 2024/1689, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de IA y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.°300/2008, (UE) n.°167/2013, (UE) n.°168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828** (*Reglamento de Inteligencia Artificial*)[39].

A pesar de que en muchas ocasiones se confunden[40], o incluso de que la atención en materia de regulación europea sobre IA es capitalizada casi en exclusiva por parte del citado **Reglamento**, es importante dedicar unas líneas a señalar que son dos normas esenciales, pero diferentes, por lo que tenemos que apuntar, aunque sea de manera muy breve, sus similitudes y sus diferencias a fin de comprender mejor su alcance y significado[41].

---

38. Un estudio sobre esta norma puede consultarse en HERNÁNDEZ RAMOS, Mario, "La Convención Marco del Consejo de Europa sobre Inteligencia Artificial y derechos humanos, democracia y Estado de Derecho. El primer tratado internacional en la materia", en BUSTOS GISBERT, Rafael, GARCÍA ROCA, Francisco Javier (dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial, Oñati, IVAP, 2025, pp. 93-123.

39. Sobre esta relación de complementariedad véase HERNÁNDEZ RAMOS, Mario, "El marco jurídico regulatorio europeo de la inteligencia artificial: La relación de complementariedad entre el Reglamento de la UE y la convención marco del Consejo de Europa", Revista Española de Derecho Europeo, n. 92, 2024, pp. 9-41, pp. 17-36.

40. De igual manera es imprescindible diferenciar la Unión Europea del Consejo de Europa, véase al efecto https://www.coe.int/es/web/about-us/do-not-get-confused, consultada el 10 de junio de 2025.

41. Un análisis de estas semejanzas y diferencias puede encontrarse en HERNÁNDEZ RAMOS, Mario, "El marco jurídico regulatorio europeo de la inteligencia artificial: La relación de complementariedad entre el Reglamento de la UE y la convención marco del Consejo de Europa", Revista Española de Derecho Europeo, n. 92, 2024, pp. 9-41, pp. 36-39.

-Tres importantes similitudes entre ambas normas pueden ser señaladas:

En primer lugar, las dos son normas que regulan la IA desde la centralidad de la dignidad humana, es decir, la IA debe ser desarrollada en aras del progreso y aprovechamiento del ser humano (*human centered AI*), lo que puede implicar, en consecuencia, prohibir ciertos usos que atenten abiertamente contra esa dignidad o contra derechos humanos[42].

En segundo lugar, ambos textos manejan una definición de IA muy similar, no literal, pero que identifica los mismos principales elementos, inspirada en el trabajo llevado a cabo por la **OCDE** en la elaboración de esta definición[43]. Ha de advertirse que dichas definiciones son de tipo finalista, es decir, que se circunscriben a la aplicación del documento jurídico que las contiene, no pretenden definir la tecnología en sí, para lo cual aún no hay un consenso en la comunidad científica. Como principales elementos pueden señalarse que los sistemas de IA están basados en una máquina, diseñados para funcionar con diferentes niveles de autonomía y capacidad de adaptación, en base a unos objetivos explícitos o implícitos, infiriendo o deduciendo información que recibe para generar resultados, para influir en su entorno.

En tercer y último lugar, ambas normas se diseñan y desarrollan con base en un punto de vista del riesgo e impacto de los sistemas de IA en los derechos humanos y otros bienes jurídicos que desean ser protegidos. Este planteamiento parte de una afirmación ampliamente compartida tanto por la industria como por la academia: no es necesario regular todo uso de todo sistema de IA, sino simplemente aquellos que impliquen un riesgo de impacto o perjuicio significativo, llegando a prohibirse, como se señaló anteriormente, determinados usos de IA que produzcan perjuicios inasumibles o intolerables en los derechos fundamentales y demás intereses constitucionales. El riesgo se define en el **Reglamento de IA** como "la combinación de la probabilidad de que se produzca un perjuicio y la gravedad de dicho perjuicio"[44]. Este enfoque es tan determinante que condiciona la estructura misma del Reglamento IA, pues buena parte del mismo se desarrolla estructurando su contenido en función del riesgo y el impacto, distinguiendo entre prácticas de IA prohibidas por suponer un riesgo inaceptable (Capítulo II), sistemas de alto riesgo (Capítulo III), sistemas de IA para los que se establecen obligaciones que ayuden a minimizar este riesgo y sistemas que suponen un riesgo mínimo o inexistente. Por el contrario, la **Convención Marco** del Consejo de Europa no adopta una explicitación de su estructura o contenido con base en el riesgo e impacto, a pesar de recoger este enfoque de manera muy clara en el art. 1, afirmando que las medidas que las partes de la Convención deben adoptar para darle efecto "se graduarán y diferenciarán según sea necesario en vista de la gravedad y la probabilidad de que se produzcan efectos adversos en los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho a lo largo de todo el ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial."

---

42. Como de hecho establece claramente el art. 5 del Reglamento IA de la UE y el art. 16 de la Convención Marco del Consejo de Europa.

43. Un sistema de IA es definido en el art. 2 de la Convención Marco del Consejo de Europa y en el art. 3(1) del Reglamento de IA de la UE.

44. Art. 3(2) Reglamento IA de la UE.

Además, en el Capítulo V, "Evaluación y mitigación de riesgos e impactos adversos", se establece un marco de gestión de riesgos e impactos (art. 16) para el cual el **CAI** ha elaborado y aprobado una imprescindible metodología de evaluación del riesgo e impacto de sistemas de IA en materia de derechos humanos, democracia y Estado de Derecho (*HUDERIA*) para dar efectividad a este enfoque y que está a disposición de cualquiera en la página web del **CAI**[45].

-En apretada síntesis pueden señalarse las siguientes cuatro diferencias:

En primer lugar, las dos normas tienen una naturaleza jurídica muy diferente: el **Reglamento** es una norma de Derecho derivado del ordenamiento jurídico de la *UE* que es directamente vinculante en todos sus elementos en cada Estado miembro de la Unión Europea. Por el contrario, la **Convención** es una norma de Derecho Internacional Público, que necesita ser ratificada por cada parte que decida vincularse internacionalmente, pudiendo incluso necesitar una norma nacional para dar efectos internos a sus disposiciones (en los sistemas de corte dualista).

Junto a esta primera diferencia, en segundo lugar, debe señalarse que el **Reglamento** de la *UE* solo vincula a los 27 Estados miembros de la *UE*, mientras que la **Convención Marco** está abierta a la firma no solo de cualquiera de los 46 Estados parte del Consejo de Europa, sino de los Estados observadores, de los que hayan formado parte del **CAI** y de cualquier otro que lo solicite y sea aceptado por el Comité de Ministros, evidenciando su vocación de universalidad.

En tercer lugar, a diferencia de la **Convención Marco** del Consejo de Europa, el Estado de Derecho y la democracia no suponen el principal objeto de preocupación del **Reglamento de IA** de la *UE,* dados los diferentes objetivos de sendas organizaciones internacionales, sino la adopción de medidas para garantizar el establecimiento y el funcionamiento del mercado interior[46] para "que los sistemas de IA introducidos y usados en el mercado de la UE sean seguros y respeten la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y valores de la Unión"; mejorando así "la gobernanza y la aplicación efectiva de la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y los requisitos de seguridad aplicables a los sistemas de IA". Es decir, los derechos y otras materias de Derecho público tienen una indudable importancia para el **Reglamento de IA** de la *UE*, su protección vertebra todo el proyecto, pero no son el objeto principal del instrumento como lo son para la **Convención Marco**[47]. En este sentido, el **Reglamento** aglutina, con un cuestionable éxito, dos marcos regulatorios: por un lado, uno centrado en la protección de los derechos fundamentales; por otro lado, otro destinado a certificar que los sistemas de IA que se pongan en el mercado cumplan con unos determinados estándares, incluidos los derechos fundamentales.

---

45. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/huderia-risk-and-impact-assessment-of-ai-systems, consultada el 10 de junio de 2025.

46. Art. 114 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

47. Art. 1.1 Convención Marco: "El objetivo de las disposiciones del presente Convenio es garantizar que las actividades durante el ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial sean plenamente coherentes con los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho".

De esta manera, y en cuarto lugar, sendas normas tienen un ámbito de aplicación muy diferenciado, aunque secante en muchas ocasiones. No solo se trata de las potenciales partes vinculadas por los requisitos de cada norma, sino, sobre todo, del tenor principal de cada una de ellas, estando el **Reglamento** más centrado en la certificación de sistemas de IA en el cumplimiento de estándares, entre los que se incluyen el respeto por los derechos humanos, y la **Convención Marco** centrada en exclusiva en la integridad del funcionamiento democrático de las instituciones nacionales, del respeto de los principios del Estado de Derecho y la protección de los derechos humanos.

Requisitos que deben observar por las instituciones parlamentarias en el uso de los sistemas de IA

Ante la pregunta planteada en la introducción sobre si la utilización de la IA puede tener algún impacto en el funcionamiento de los órganos representativos, la respuesta es rotundamente afirmativa, dado su casi ilimitado potencial.

Los gobiernos representativos, con independencia de su tipología o forma, tienen ya a su disposición desarrollos tecnológicos que podrían fortalecer su legitimidad y la satisfacción de los ciudadanos con su actuación, con aplicaciones de IA para ayudar al representante en el desempeño de sus funciones, como, por ejemplo, en el proceso legislativo; o informando de los asuntos en los que trabaja; o asistiendo en la toma de decisiones, aportando información útil y contrastada para tomar decisiones estratégicas informadas; o ayudando a encontrar y tomar la decisión más óptima para el conjunto de los individuos. Pero también puede asistir al representado en la búsqueda de información sobre las opciones políticas a su disposición, sobre el desempeño de sus representantes, a formarse un juicio político fundamentado, etc. Por último, también la IA puede permitir una mayor y mejor comunicación entre la ciudadanía y sus representantes, una mejor rendición de cuentas, y, sobre todo, posibilitando una participación más directa en la toma de decisiones, una mayor codecisión y corresponsabilidad, fortaleciéndose así la relación entre ambos y legitimando la labor de representación. Cada vez hay más aplicaciones que permiten a los ciudadanos expresar sus preferencias en la toma de decisiones y procesos democráticos, aunque por ahora son de carácter consultivo y no vinculan a los poderes públicos en ningún sentido.

Sin embargo, la utilización por parte de los órganos públicos en general y de instituciones parlamentarias en particular, de sistemas de IA debe cumplir con una serie de requisitos y exigencias, puesto que su utilización puede contribuir de manera muy positiva al desempeño de sus funciones, pero también suscita riesgos y preocupaciones.

El primer paso en este sentido es preguntarnos si las instituciones parlamentarias entrarían dentro del ámbito de aplicación de la **Convención Marco**. Atendiendo a su articulado[48], la respuesta es afirmativa, puesto que el ámbito de aplicación de esta Convención cubre "las actividades dentro

48. Concretamente el art. 3.1.a) Convención Marco del Consejo de Europa.

del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial llevadas a cabo por autoridades públicas o agentes privados que actúen en su nombre".

A continuación, podemos identificar una serie de principios importantes, aunque de diferente naturaleza, que deben ser tenidos en cuenta por las autoridades nacionales parlamentarias en la aplicación de sistemas de inteligencia artificial.

El primero de todos es una obligación general de garantizar "la integridad de los procesos democráticos y respeto del Estado de Derecho"[49]. Los principios democráticos y del Estado de Derecho se contienen en el mismo artículo dada su inseparable vinculación: la democracia solo funciona si se regula con normas que respeten los principios del Estado de Derecho, y el Estado de Derecho solo goza de legitimidad si nace de un procedimiento democrático.

Esta obligación general hace referencia a dos tipos de aspectos concretos:

En primer lugar, aspectos de relevancia institucional, por los que cada parte firmante de la **Convención** deberá adoptar o mantener medidas que busquen asegurar que los sistemas de IA no se utilicen para socavar la integridad, la independencia y la efectividad de las instituciones y procesos democráticos[50], incluyendo la separación de poderes, el respeto por la independencia judicial y el acceso a la justicia.

En segundo lugar, se hace referencia a procesos de relevancia democrática, en el sentido de que cada parte firmante de la **Convención** debe proteger sus procesos democráticos en el contexto de las actividades que se comprendan en el ciclo de vida de los sistemas de IA, incluyendo el acceso en libertad de los individuos en el debate público, así como a la capacidad de formarse opiniones de manera libre. Esta expresión, quizá un tanto alambicada, hace referencia a una obligación proactiva de las partes de vigilar y fomentar que el entorno informativo de las personas no esté manipulado de una manera que condicione al ciudadano individual en su libertad de voto, luchando contra el "hackeo cognitivo"[51] que las nuevas tecnologías permiten y facilitan, pervirtiendo la esencia misma de la participación democrática.

En el cumplimiento de sus obligaciones de proteger las instituciones y los procesos democráticos, las Partes deberán centrarse en los riesgos de los sistemas de inteligencia artificial para el principio de separación de poderes entre los poderes (ejecutivo, legislativo y judicial); o para un sistema eficaz de pesos y contrapesos (*checks and balances*) entre los tres poderes del Estado; o para un reparto equilibrado de poderes entre los distintos niveles de gobierno (separación vertical de poderes);

---

49. Art. 5 Convención Marco del Consejo de Europa.

50. Sobre el particular véase GARROTE DE MARCOS, María, "La IA en el período electoral: tres propuestas a partir de la integridad electoral", en BUSTOS GISBERT, Rafael, GARCÍA ROCA, Francisco Javier (dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial, Oñati, IVAP, 2025, pp. 259-281.

51. RUBIO NÚÑEZ, Rafael, "El uso de la inteligencia artificial en las campañas electorales y sus efectos democráticos", Revista de Derecho Político, n. 122, enero-abril, 2025, pp. 65-102, p. 78.

o para el pluralismo político (poniendo especial atención a la libertad de expresión, libertad de asociación y libertad de reunión pacífica) y a la existencia de medios de comunicación pluralistas e independientes y de una serie de partidos políticos que representen diferentes intereses y puntos de vista, así como al acceso y participación justos en el debate público; o para la participación en los procesos democráticos mediante elecciones libres y justas, y la pluralidad de formas de participación, unido al respeto de los derechos de las minorías políticas; o para el respeto del Estado de Derecho (que engloba, en general, los principios de legalidad, seguridad jurídica y no arbitrariedad) y el principio de acceso a la justicia y su correcta administración; y, por supuesto, para el respeto del principio de independencia judicial.

Además de esta obligación general, ha de atenderse a una serie de principios de carácter más técnico, pero que posibilitan la eficacia de los principios constitucionales enunciados anteriormente. En la **Convención Marco** se contienen en el Capítulo III y se les refiere como los "Principios relacionados con las actividades dentro del ciclo de vida de los sistemas de IA".

El primer principio que hay que mencionar por su relevancia es el **principio de transparencia**, contenido en el art. 8 de la **Convención Marco**. Es un principio que, a su vez, engloba una serie de obligaciones tanto técnicas como jurídicas de primer orden. Como señala el **Informe Explicativo de la Convención Marco**[52], la transparencia se refiere a la apertura y claridad en la gobernanza de las actividades dentro del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial y significa que los procesos de toma de decisiones y el funcionamiento general de los sistemas de inteligencia artificial deben ser comprensibles y accesibles para los actores apropiados de la inteligencia artificial. En algunos casos, esto también podría referirse a entregar información adicional, por lo que proporcionar transparencia sobre un sistema de inteligencia artificial podría requerir comunicar información adecuada sobre este. Esto implica, y así lo establece explícitamente el art. 8 de la **Convención Marco**, identificar los contenidos generados por la IA para evitar el riesgo de engaño y permitir la distinción entre los contenidos auténticos, generados por el ser humano, y los contenidos generados por la IA, a medida que éstos resultan cada vez más difíciles de identificar para las personas, a través de técnicas como por ejemplo, el etiquetado o las marcas de agua.

Dentro del requisito de la transparencia hay que destacar dos conceptos capitales: **explicabilidad** e **interpretabilidad**.

El término «explicabilidad» se refiere a la capacidad de proporcionar, en función de la viabilidad técnica y teniendo en cuenta el estado de la técnica, explicaciones suficientemente comprensibles sobre por qué un sistema de inteligencia artificial proporciona información, produce predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, lo que es especialmente crucial en ámbitos sensibles como la asistencia sanitaria, las finanzas, la inmigración, los servicios fronterizos y la justicia penal, en los que es esencial comprender el razonamiento que subyace a las decisiones producidas o asistidas por un sistema de inteligencia artificial. En tales casos, la transparencia podría, por

52. Accesible en la página web del CAI: https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai , párrafos 56-65.

ejemplo, adoptar la forma de una lista de factores que el sistema de inteligencia artificial tiene en cuenta a la hora de informar o tomar una decisión[53].

La **interpretabilidad** hace referencia a la capacidad de entender cómo un sistema de inteligencia artificial hace sus predicciones o toma sus decisiones o, en otras palabras, la medida en que los resultados de los sistemas de inteligencia artificial pueden hacerse accesibles y comprensibles tanto para los expertos como para los no expertos. Implica hacer que el funcionamiento interno, la lógica y los procesos de toma de decisiones de los sistemas de inteligencia artificial sean comprensibles y accesibles para los usuarios humanos, incluidos los desarrolladores, las partes interesadas y los usuarios finales, así como las personas afectadas[54].

Otro principio contenido también en el art. 8 de la **Convención Marco** es el **principio de supervisión** que hace referencia a los diversos mecanismos, procesos y marcos diseñados para supervisar, evaluar y orientar las actividades dentro del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial. Estos pueden consistir, potencialmente, en marcos jurídicos, políticos y reglamentarios, recomendaciones, directrices éticas, códigos de prácticas, programas de auditoría y certificación, herramientas de detección y mitigación de sesgos.

Otro principio importante que debe ser cumplido por las instituciones parlamentarias son los de **rendición de cuentas (accountability)** y **responsabilidad (responsibility),** contenido en el art. 9 de la **Convención Marco**. Estos principios son inseparables de los principios de transparencia y supervisión que se acaban de mencionar y se refiere a la necesidad de proporcionar mecanismos para que los individuos, organizaciones o entidades responsables de las actividades dentro del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial respondan de los impactos adversos sobre los derechos humanos, la democracia o el Estado de Derecho resultantes de las actividades dentro del ciclo de vida de dichos sistemas. En concreto, la disposición exige a las Partes que establezcan nuevos marcos y mecanismos, o que mantengan los marcos y mecanismos existentes que puedan aplicarse a las actividades dentro del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial para dar efecto a dicho requisito, pudiendo incluir medidas judiciales y administrativas, regímenes de responsabilidad civil, penal y de otro tipo y, en el sector público, procedimientos administrativos y de otro tipo para que las decisiones puedan ser impugnadas, o la atribución de responsabilidades y obligaciones específicas a los operadores[55].

Junto con los principios más de carácter jurídico de **igualdad y prohibición de discriminación**[56] y de **privacidad y protección de datos personales**[57], hemos de terminar destacando el esencial

53. *Informe Explicativo de la Convención Marco, párrafo 60.*

54. *Informe Explicativo de la Convención Marco, párrafo 61.*

55. *Informe Explicativo de la Convención Marco, párrafo 66.*

56. *Art. 10 de la Convención Marco del Consejo de Europa.*

57. *Art. 11 de la Convención Marco del Consejo de Europa.*

principio de fiabilidad *(reliability)*[58], cuyo cometido principal es generar una confianza justificada en la fiabilidad de un sistema de inteligencia artificial si su desarrollo y utilización se ajustan a estas normas.

Esta disposición señala el papel que pueden desempeñar las normas, las especificaciones técnicas, las técnicas de garantía y los regímenes de conformidad en la evaluación y verificación de la fiabilidad de los sistemas de inteligencia artificial y para documentar y comunicar de forma transparente las pruebas de este proceso. Con este principio se pretende destacar la importancia de establecer medidas que traten de garantizar la fiabilidad de los sistemas de inteligencia artificial a través de medidas que aborden aspectos clave del funcionamiento, como la robustez, la seguridad, la protección, la precisión y el rendimiento, así como requisitos previos funcionales, como la calidad y la precisión de los datos, la integridad de los datos, la seguridad de los datos y la ciberseguridad. Las normas, los requisitos y los regímenes de garantía y conformidad pertinentes pueden abarcar estos elementos como condición previa para crear con éxito una confianza pública justificada en las tecnologías de inteligencia artificial[59].

4. A MODO DE CONCLUSIÓN: LA CONVENCIÓN MARCO COMO HERRAMIENTA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL PARLAMENTO

Recuérdese que, en las democracias representativas, las principales decisiones políticas son tomadas por aquellas instituciones formadas por personas elegidas democráticamente al efecto por la ciudadanía. Entre los representantes y representados surge un vínculo de confianza *(trust)* que los primeros deberán cuidar mientras tratan de satisfacer los intereses de los segundos (teoría del agente–principal o *agency*)[60]. Pero, en las sociedades occidentales, se cuestiona por diversos sectores el modelo de democracia liberal, motivado por los índices de corrupción o de su percepción o simplemente por una creciente desafección política, generando una creciente desconfianza de la ciudadanía hacia las instituciones y quienes las integran.

Tome la decisión política una persona, con o sin asistencia de un sistema de IA, ha de gozar y mantener la confianza de los representados[61]. Esto supone, en ambos casos, cumplir una serie de

58. Art. 12 de la Convención Marco del Consejo de Europa.

59. Informe Explicativo de la Convención Marco, párrafos 84 y 85.

60. Sobre estos conceptos véase, por todos, BUSTOS GISBERT, Rafael, "Corrupción política: un análisis desde la teoría y la realidad constitucional", Teoría y Realidad Constitucional, n. 25, 2010, pp. 69-109.

61. TUDELA ARANDA, José, "Parlamento e Inteligencia Artificial. Legitimidad y eficacia", BUSTOS GISBERT, Rafael, GARCÍA ROCA, Francisco Javier, Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial, Oñati, IVAP, 2025, pp. 127-150.

requisitos y salvaguardas que se exigen –desde los postulados de la responsabilidad política– a cualquier decisión en el ámbito público, pero que, en el caso de la IA, deben adaptarse para cumplir una serie de exigencias que garanticen, además, la confianza en el sistema *(trustworthy*). La necesidad de empezar a prestar atención a la posible transformación de principios constitucionales clásicos debido a la presencia de la IA, como el principio de responsabilidad como rendición de cuentas, comienza a ser objeto de estudio y propuesta por parte de la academia especializada[62].

La confianza de la ciudadanía en el sistema democrático representativo, sus instituciones y sus procesos es su piedra angular. Nada cambia en este axioma cuando se utiliza la IA, pero sí la forma en la que debe interpretar todo el contexto y los elementos que componen el sistema democrático, prestando especial atención a una serie de consideraciones emanadas de los principios expuestos en el punto anterior[63].

En primer lugar, ha de señalarse la exigencia de que los sistemas utilizados sean robustos (*robustez del sistema*), es decir, que se haya comprobado su correcto funcionamiento y minimizado sus problemas de fiabilidad y seguridad; en definitiva, que sean capaces de cumplir con el comportamiento esperado.

En segundo lugar, ha de garantizarse que las personas sean capaces de entender cómo se comporta el sistema de IA; por tanto, ha de garantizarse la transparencia necesaria, que no siempre implicará una mera apertura de código, o una trazabilidad de la decisión, o una explicabilidad, sino tener comprensión de la decisión tomada y la conexión con el responsable final de la misma. En consecuencia, en el ámbito público en general, y en el parlamentario en particular, se deberían prohibir (o al menos limitar) los sistemas con un efecto de **caja negra** *(black box).* Solo de esa manera podría cumplirse con una exigencia inexcusable en el sector público, como es la responsabilidad entendida como rendición de cuentas *(accountability)*, y la posibilidad de que el ciudadano sea capaz de evaluar el impacto que puede tener tanto en el ámbito individual como en el colectivo y en la sociedad en general. A raíz de esa evaluación podrían sugerirse revisiones y reformas para prevenir los riesgos o daños detectados.

En tercer lugar, aunque huelga decirlo en un Estado de Derecho, los sistemas de IA implementados en el sector público deben ser respetuosos con el ordenamiento jurídico y, más en concreto, con los derechos fundamentales, fundamentalmente el derecho a cuestionar una decisión *(due process)*, el derecho a la no discriminación y el derecho a la protección de datos personales.

---

62. BUSTOS GISBERT, Rafael, "Constitucionalismo e inteligencia artificial: marco conceptual", en BUSTOS GISBERT, Rafael, GARCÍA ROCA, Francisco Javier (dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial, Oñati, IVAP, 2025, pp. 13- 42, en especial 30 -34.

63. El nivel de exigencia de los requisitos mencionados aparejados a la confiabilidad de un sistema de IA utilizado en el sector público dependerán, obviamente, del tipo de decisiones que tome y el papel que en la misma juegue un ser humano. Evidentemente, no es lo mismo un sistema que oriente o ilustre a un diputado en un debate, que aquel que sugiera un borrador de sentencia judicial penal, o si una decisión es tomada por un sistema autónomo sin ningún tipo de supervisión humana.

De esta manera, contar con una norma como la **Convención Marco del Consejo de Europa,** que contiene principios específicos sobre la utilización responsable de sistemas de IA en el sector público, y en concreto en las instituciones parlamentarias, supone una herramienta jurídica muy útil para proteger y fomentar el funcionamiento integral de las instituciones y procesos democráticos, y, más importante aún, para intentar preservar o aumentar el clima de confianza que debe presidir entre representantes y representados en todo sistema democrático.

BIBLIOGRAFÍA

Bustos Gisbert, R., & García Roca, F. J. (Dirs.). (2025). Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial. Oñati: IVAP.

Auzmendi del Solar, M. (2025). Inteligencia artificial y procedimiento legislativo. En R. Bustos Gisbert & F. J. García Roca (Dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial (pp. 150–170). Oñati: IVAP.

Hernández Ramos, M. (2025). La Convención Marco del Consejo de Europa sobre Inteligencia Artificial y derechos humanos, democracia y Estado de Derecho. El primer tratado internacional en la materia. En R. Bustos Gisbert & F. J. García Roca (Dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial (pp. 93–123). Oñati: IVAP.

Garrote de Marcos, M. (2025). La IA en el período electoral: tres propuestas a partir de la integridad electoral. En R. Bustos Gisbert & F. J. García Roca (Dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial (pp. 259–281). Oñati: IVAP.

Tudela Aranda, J. (2025). Parlamento e inteligencia artificial. Legitimidad y eficacia. En R. Bustos Gisbert & F. J. García Roca (Dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial (pp. 127–150). Oñati: IVAP.

Bustos Gisbert, R. (2025). Constitucionalismo e inteligencia artificial: marco conceptual. En R. Bustos Gisbert & F. J. García Roca (Dirs.), Fortalecimiento de la democracia y el Estado de Derecho a través de la inteligencia artificial (pp. 13–42). Oñati: IVAP.

Bustos Gisbert, R. (2010). Corrupción política: un análisis desde la teoría y la realidad constitucional. Teoría y Realidad Constitucional, 25, 69–109.

Tudela Aranda, J. (2023). Gobierno, Parlamento, Democracia e inteligencia artificial. Teoría y Realidad Constitucional, 52, 303–333.

Rubio Núñez, R. (2025). El uso de la inteligencia artificial en las campañas electorales y sus efectos democráticos. Revista de Derecho Político, 122(enero–abril), 65–102.

Hernández Ramos, M. (2024). El marco jurídico regulatorio europeo de la inteligencia artificial: La relación de complementariedad entre el Reglamento de la UE y la Convención Marco del Consejo de Europa. Revista Española de Derecho Europeo, 92, 9–41.

REFERENCIAS

Council of Europe Commissioner for Human Rights. (2019, mayo). Unboxing Artificial Intelligence: 10 steps to protect Human Rights [Recomendación]. Consejo de Europa. https://www.coe.int/en/web/commissioner/thematic-work/artificial-intelligence/-/asset_publisher/qvL6Y0veKiir/content/governing-the-digital-world-to-protect-democracy-and-security

Council of Europe. (2020, abril 8). Recommendation CM/Rec(2020)1 of the Committee of Ministers to member States on the human rights impacts of algorithmic systems. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence

Council of Europe. (2020). Ethical Charter on the Use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their Environment. https://rm.coe.int/ethical-charter-en-for-publication-4-december-2018/16808f699c

Council of Europe. (2022). Comparative study on administrative law and the use of AI and other algorithmic systems in administrative decision-making in the member States of the Council of Europe. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence

Council of Europe. (2022). Report on Smart Cities and Smart Regions – prospects of a human rights-based governance approach.

Council of Europe. (2022). Report on Hate Speech and Fake News: The Impact on the Working Conditions of Local and Regional Elected Representatives.

Council of Europe. (2024). Report on the Application of Artificial Intelligence in Healthcare and its Impact on the "Patient-Doctor" Relationship.

Council of Europe. (s.f.). Resource Centre on Cyberjustice and AI. https://www.coe.int/en/web/cepej/resource-centre-on-cyberjustice-and-ai

UNESCO. (2024). UNESCO Global Judges's Initiative: Survey on the Use of AI Systems by Judicial Operators. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389786

Ministerio de Justicia de España. (2025, junio 6). Política de uso de la IA en la Administración de Justicia. https://www.administraciondejusticia.gob.es/w/aprobada-la-politica-de-uso-de-la-ia-en-la-administracion-de-justicia

Inter-Parliamentary Union (IPU). (2025, junio 6). AI Use Cases in Parliaments. https://www.ipu.org/ai-use-cases

Council of Europe. (s.f.). CAHAI – Ad hoc Committee on Artificial Intelligence. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai

Council of Europe. (s.f.). CAI – Committee on Artificial Intelligence. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai

Council of Europe. (2024). HUDERIA: Risk and Impact Assessment of AI Systems. https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/huderia-risk-and-impact-assessment-of-ai-systems

Council of Europe. (s.f.). Artificial Intelligence Portal. https://pace.coe.int/en/pages/artificial-intelligence

Council of Europe. (s.f.). Sub-Committee on Artificial Intelligence and Human Rights. https://pace.coe.int/en/aplist/subcommittees/72/sub-committee-on-artificial-intelligence-and-human-rights

Council of Europe. (2020). Resolution 2341–2347 and Recommendations 2181–2187 on Artificial Intelligence. https://pace.coe.int/en/pages/artificial-intelligence

Council of Europe. (2025, junio 10). Do not get confused between the European Union and the Council of Europe. https://www.coe.int/es/web/about-us/do-not-get-confused

LA REGULACIÓN DE LA TECNOLÓGICA EN CHINA

DANIELLE ZAROR MIRALLES

Profesora Asistente, Facultad de Derecho.

Subdirectora, Centro de Estudios en Derecho, Tecnología y Sociedad. Universidad de Chile.

RESUMEN

Este trabajo ahonda, en una primera parte, sobre las decisiones de política pública adoptadas por el **Partido Comunista Chino (PCCh)** a principios del siglo XX y que operaron como habilitantes del desarrollo tecnológico, y sobre otras iniciativas legislativas que se enmarcan en la última década y que han configurado el panorama regulatorio sobre la tecnología en China. Para contextualizar este análisis, se presenta una breve introducción histórica sobre el **PCCH**, algunos hitos de su desarrollo tecnológico, como la generación de sus denominados "gigantes tecnológicos".

Por otro lado, el examen histórico de estos eventos decanta en una descripción de los esfuerzos regulatorios chinos, analizando diversas iniciativas legislativas, las que, revisadas individualmente, permiten arribar a una conclusión que facilita una comprensión de este proceso histórico en que se insertan estos gigantes tecnológicos y del fenómeno jurídico que ha posibilitado ese desenlace.

Este trabajo no considerará referirse a otras situaciones de orden geopolítico que pudieran resultar interesantes y parcialmente relacionadas con el objeto principal de esta indagación.

PALABRAS CLAVE

China; regulación tecnológica; Partido Comunista Chino; ciberseguridad; protección de datos personales; inteligencia artificial generativa; crédito social; gigantes tecnológicos *(BATX)*

KEYWORDS

China; tech regulation; Chinese Communist Party; cybersecurity; personal data protection; generative AI; social credit; tech giants *(BATX)*

1. INTRODUCCIÓN

Una introducción histórica: el Partido Comunista Chino

Investigar sobre China obliga a adentrarse en el complejo entramado político que da forma a su Estado, y lo primero que se avizora es un ente hegemónico denominado **Partido Comunista Chino (PCCh),** el que ejerce su poder a través de su **Comité Central,** integrado por poco más de 200 personas más un número cercano de suplentes; de este Comité se elige un núcleo de siete miembros que conforman el **Comité Permanente**. Esta entidad representa la cima del sistema político comunista y está a cargo de su secretario general.

El **PCCh** cimentó desde 1921 hasta 1949 su camino para acceder al poder político a través de seis estrategias: el Movimiento Obrero; la **organización del Frente Nacional Unido con el Kuomintang** (antiguo partido gobernante); el **desarrollo de las zonas rurales**, la **retirada estratégica** (la *Larga Marcha*); el **periodo de Yan´an** (fin de la Larga Marcha y cuna estratégica de la revolución); y las **guerras civiles**.

Este periodo estuvo en principio inspirado por el pensamiento de **Sun Yat-sen** y, más tarde, por **Mao Zedong**, "el gran timonel", quien promovió un concepto de unidad nacional y autosustento a través de una idea de independencia basada en un pensamiento rígido que decantó en la denominada *Revolución Cultural* o revolución proletaria. Este proceso ha sido caracterizado en la historia como un periodo donde se "buscó hacer un cambio en la cultura de la sociedad china reestructurando la ciencia, la educación, la moral y las artes, a partir de las ideas maoístas" (De la Peña, 2017).

La llegada de **Deng Xiaoping** o el "pequeño timonel" marca el cambio de rumbo, el inicio de un nuevo ciclo y la transformación de China. Desde 1978, Deng Xiaoping impulsó una serie de reformas que definieron al país como hoy lo conocemos, llevando adelante un **capitalismo controlado** para eliminar la pobreza a través de un ciclo modernizador que intervenía la agricultura, la industria, la defensa y la investigación científica (Pasquale, 2005, 7).

El hito más significativo de este periodo, para los fines de esta indagación, está dado por la declaración en el tercer pleno del XI Comité Central del Partido Comunista de China (**CCPCCh**) sobre la *modernización socialista como una revolución* (Méndez, 2009, 106).

En el ámbito regulatorio, este periodo da cuenta de una transición "desde un país sin leyes reales, a convertirse en un país con una base legal en casi todos los campos, que reflejaron en parte las medidas necesarias para atraer inversiones extranjeras" (Chuntao, 2020, 65). En efecto, China cuenta con un sistema unificado o unitario; tiene una sola Constitución, un conjunto de agencias estatales centralizadas y un gobierno central que coordina las relaciones entre el centro y las localidades (Chuntao, 2020, 73).

Aunque el poder descansa en el **PCCh**, para la concreción de los objetivos propuestos fue necesario separarlo, al menos en el papel, del Gobierno, y así entregar una apariencia de independencia en la ejecución de las políticas públicas.

Si bien esta modernización, en su dimensión institucional y regulatoria, entregó certezas a los inversionistas y al comercio en general, también es cierto que el abandono de la estrategia del autoabastecimiento promovida por **Mao Zedong** y la creación de "zonas económicas especiales donde se radicaron empresas estatales, mixtas y privadas" (Treacy, 2020, 168), sumaron elementos para la generación de un panorama más propicio para el desarrollo. Esto hizo que poco a poco llegaran las inversiones extranjeras y se pusieran en marcha muchas fábricas que popularizaron la etiqueta *Made in China* (Reyes, 2019, 39). De esta manera, se generó un crecimiento sostenido por los bajos costos laborales, industrias intensivas en mano de obra y una economía a escala sin precedente histórico, que transitó, a inicios del siglo XXI, hacia la promoción de *start-ups* y la proyección global de firmas tecnológicas (Cesarin y Balbo, 2020, 208).

La doctrina económica hace reconocible este periodo en al menos tres etapas: la **fábrica global**; el **aprendiz tecnológico avanzado**[64]; y el **giro hacia la autonomía tecnológica**, gracias a la inversión masiva en educación superior, infraestructura, investigación y desarrollo en las universidades y centros de investigación (Rivera, 2016, 95-104).

El desarrollo tecnológico

En la década de 1980, el **Congreso Nacional Chino** promulgó varias leyes que entregaban un respaldo al desarrollo de la ciencia y la tecnología, entre ellas: la *Ley para el Progreso de la Ciencia y la Tecnología*; la *Ley para la Promoción y Comercialización de los Logros de Ciencia y Tecnología*; la *Ley de Contrato Tecnológico*; la *Ley para la Difusión de la Tecnología en la Agricultura*; la *Ley de Patentes*; *Ordenamientos sobre la Administración de los Derechos de Propiedad Intelectual de Proyectos Financiados por el Gobierno*; y el *Estatuto para Software de Computación* (Xiwei y Xiandong 2007, 89).

Los planes de desarrollo (**Observatorio Parlamentario Asia Pacífico, 2017**) también han jugado un rol fundamental en la centralizada economía china, y uno de ellos es el famoso *Programa 863*. A mediados de la década de 1980, se priorizaron veinte temas en ocho áreas prioritarias: biotecnología, informática, automatización, energía, materiales avanzados, marina, espacio, láser y tecnología oceánica (Xiwei y Xiandong 2007, 89). El objetivo de este programa fue reforzar el capital humano y potenciar aquellos avances que estaban generando cambios en diferentes ámbitos y latitudes, y que permitirían a China insertarse de manera equivalente en el escenario global.

---

64. El gigante Apple fabrica sus productos en China, en principio alentado por contar con una mano de obra barata. Sin embargo, existen múltiples entrevistas disponibles en la red donde Tim Cook explica que mantiene buena parte del ensamblaje de los equipos en China porque es el país que cuenta con una cadena de suministros sin igual y con gran capacidad para incrementar su producción si ello es requerido.

Entre los años 1996 y 2000, las autoridades decidieron dar un fuerte impulso a la industria nacional de desarrollo de *hardware.* Particularmente, desde 1996, *Internet* fue abierto al acceso público y su número de usuarios aumentó exponencialmente (Anonymous, 2009, 68); en el quinquenio siguiente se promovió el desarrollo de *software,* y es altamente probable que sea en este punto de su historia donde China vio crecer su incipiente industria tecnológica.

En el quinquenio 2016-2020, la inversión en investigación y desarrollo (*I+D*) creció en un equivalente al 20% del gasto total mundial en *I+D*. Este impulso trajo como consecuencia que el número más alto de estudiantes de Ciencias e Ingeniería en el mundo se encontrara en China (Segal, 2018, 13). En este sentido, bien se podría afirmar que China transitó desde una *sociedad de la información* a una *sociedad del conocimiento*; es decir, hubo progresos tecnológicos que se transformaron en progresos sociales (Aróstica, 2014, 9).

Pero además del impulso al desarrollo, hubo, en particular, una decisión de la **Comisión Central de Asuntos del Ciberespacio de la República Popular China** que contribuyó a dibujar un horizonte propicio para el desarrollo de su industria tecnológica: **El Escudo de Oro**.

Esta iniciativa, conocida también como el **Gran Cortafuego de China**, es uno de los proyectos de tecnología de censura y seguridad de la información que impide a los usuarios de Internet en China visitar algunos sitios web extranjeros y bloquearlos por completo en otros casos. El programa asume la responsabilidad de controlar y censurar el flujo de datos (Chandel, 2019, 111-119) y, al no existir competencia extraterritorial, las condiciones fueron idóneas para dar lugar a un ecosistema de empresas tecnológicas con un entorno sociotécnico propio, alineadas con las directrices del gobierno.

Los mecanismos de control que hicieron posible esta estrategia se valen, en buena parte, de lo que se hace en Internet y utilizan cuatro diferentes estrategias: “filtrado técnico (no acceso a sitios web extranjeros), censura previa a la publicación, censura posterior a la publicación y manipulación proactiva” (Anonymous, 2009, 70).

Un aspecto que no debe soslayarse es el relativo al **sistema de crédito social**. Se trata de un sistema que vigila de manera jerárquica e impone sanciones sobre la base de un conjunto centralizado de información de las personas que “puede ser usada para monitorear, evaluar, y cambiar sus acciones a través de incentivos de castigo y recompensa” (Ohlberg, Ahmed y Lang 2017, 2).

El sistema fue implementado desde 2014 y se esperaba que en 2020 ya estuviera funcionando en plenitud. A la fecha, ya se encuentra en desarrollo a nivel nacional y consiste, básicamente, en la elaboración de *listas* de personas y empresas que cometen infracciones de las regulaciones que tiene cada ciudad. Las sanciones pueden ir desde prohibir el consumo de lujo, viajes en tren o en avión, hasta la prohibición de educación de los hijos en establecimientos privados (Sierra, 2019, 5).

Esta iniciativa, si bien no es la materia principal de este trabajo, debe ser de todas maneras relevada, pues ella es posible, en gran medida, por el altísimo nivel de conectividad que tiene el país y que permite que las personas sean digitalmente monitoreadas, perfiladas y, en consecuencia, vigiladas prácticamente en todas las dimensiones de su vida pública y privada.

Las gigantes tecnológicas

Una empresa de alta tecnología puede ser definida como "aquella que opera en la frontera entre la economía y la ciencia, en el sector considerado como de alta tecnología y/o que fabrica productos clasificados como artículos de alta tecnología, que realiza actividades de investigación y desarrollo y combina las características de una empresa innovadora y basada en el conocimiento" (Zakrzewska-Bielawska, 2010, 97).

Cada que vez que hablamos de las empresas gigantes tecnológicas, sin duda hablamos de una empresa de alta tecnología definida en los términos anteriores, y lo hacemos para identificar a empresas que basan su actividad principal en creaciones científicas tecnológicas para la generación de nuevos productos, procesos o servicios. En nuestro caso, el imaginario evoca a **Meta**, **Google**, **Apple** o **Amazon**; es decir, lo que viene a nuestra cabeza es este grupo de empresas mundialmente conocido como las **GAFA**, por el acrónimo formado por la primera letra de cada una de ellas.

Sin embargo, menos familiares resultan, en este lado del mundo, aquellas gigantes tecnológicas chinas, conocidas por las siglas **BATX** (el acrónimo equivalente a las GAFA) y que incluyen a **Baidu**, **Alibaba**, **Tencent** o **Xiaomi**.

La primera es un buscador en idioma chino que ofrece varios servicios parecidos a los de su homónimo norteamericano; la segunda es una plataforma de ventas *online* que distribuye productos de oferentes de menor tamaño a una diversidad de compradores alrededor del mundo, y es, además, una plataforma de servicios financieros; la tercera es una compañía de productos y servicios de tecnología, donde su aplicación de mensajería es quizás el producto más distintivo (*WeChat*); y la última es una empresa de servicios y productos tecnológicos.

La lista podría ser más larga, donde, por ejemplo, se podría mencionar a **Huawei** (incumbente de conectividad global), **Didi** o la novel **High-Flyer**, dueña de **DeepSeek**. Pero lo cierto es que son las **BATX** las empresas que tienen reservado un foco especial de atención por parte del gobierno chino. Se trata de empresas que, al igual que sus pares norteamericanas, son intensivas en el tratamiento de datos y en la fusión o adquisición de pequeñas empresas tecnológicas que apoyan el giro o abren nuevos espacios de disrupción.

La magnitud de estas empresas, sin embargo, hace que existan algunas diferencias con sus pares norteamericanas. En efecto, el tamaño de estos jugadores pone de relieve la idea que subyace al "control" que se produce cuando el activo principal es la información. De manera que **controlar a los operadores tecnológicos es una premisa que cobra un sentido distinto en China**.

Lo anterior se explica porque, hace algún tiempo, comenzaron a darse algunos pasos hacia el control empresarial a través de aquello que el derecho corporativo denomina como la **"acción de oro"** o **"acciones de gestión especial"**, que consisten en participaciones en algunas empresas privadas, especialmente aquellas más vinculadas con la innovación y que emplean a grandes cantidades de personas.

Es el caso de **ByteDance Ltd**., matriz de *TikTok,* o **Alibaba Group Holding**, donde el gobierno chino, a través de representantes gubernamentales, posee un porcentaje pequeño de acciones que le aseguran un espacio en las mesas de administración o el derecho a voto en las decisiones de la compañía.

La entrada de estos intervinientes es escasamente negociable, pues su participación determina el futuro de la organización o, al menos, sus posibilidades de expansión. En tanto, para la fuerza gobernante representa un objetivo, porque estas compañías son consideradas las "piedras angulares de la vida digital en China y, en algunos casos, se consideran que son las predilectas de los inversores mundiales". Lo anterior ha hecho que la participación **Partido-Estado y sector privado** parezca muy difusa (Wei,2023, 2).

2. EL ESTADO CHINO COMO REGULADOR TECNOLÓGICO

Actualmente, es posible distinguir al menos **tres modelos regulatorios en competencia** –y se dice "en competencia", porque todos ellos tienen la ambición de modelar el orden digital global–: el **modelo regulatorio "impulsado por el mercado**", que es el promovido por **Estados Unidos** (aunque estos días podría afirmarse lo contrario) y que encuentra sus cimientos en la libertad de empresa y de expresión; el **modelo regulatorio impulsado por los derechos de las personas**, que sería el modelo promovido desde la **Unión Europea**; y el **modelo regulatorio impulsado por el Estado**, que sería el atribuible a la **República Popular China** (Bradford, 2023, 6-8), donde los valores subyacentes estarían dados por el control y vigilancia de las personas y las empresas. En el nuevo orden internacional, aunque China es un jugador reciente, "quiere ser quien pone las reglas y no solamente quien las acepta" (Lieberthal, 1995, 38).

Desde hace varios años, se han expedido una serie de leyes que han definido los contornos de la industria tecnológica china, así como nuevas obligaciones y su ámbito de acción, particularmente en el ciberespacio.

En este escenario, el gobierno chino busca conseguir una **ventaja tecnológica** para impulsar el desarrollo y la economía del país, al tiempo que mantiene la **armonía social** y el **control sobre las comunicaciones** de sus ciudadanos, no solo para vigilar o con fines de propaganda sino, como señalan algunos autores, también para afianzar su autoritarismo en la sociedad china (Feng, 2013, 15).

Así las cosas, son varias las regulaciones e instituciones públicas que han sido creadas para darle contenido a este nuevo panorama. Para explicar a lo anterior, se dará cuenta de un conjunto de normas jurídicas, partiendo por la **Constitución china**.

Constitución china de 1982 (Constitution of the People's Republic of China, del 4 de diciembre 1982)

La Constitución china contiene al menos cinco referencias al **desarrollo científico y tecnológico**. La primera de ellas está en el **preámbulo** y se remite a los esfuerzos propios para "modernizar paso a paso la industria, la agricultura, la defensa nacional, y la ciencia y tecnología; promoviendo coordinadamente el desarrollo material, político y espiritual de las civilizaciones para convertir a China en una poderosa y próspera nación socialista altamente civilizada y democrática".

El **artículo 14°**, referido a las **condiciones basales para el desarrollo productivo**, señala que: "El Estado continuamente aumenta la productividad laboral, mejora los resultados económicos y desarrolla las fuerzas productivas mediante el realce del entusiasmo de los trabajadores, el aumento de su nivel técnico, los adelantos científicos y tecnológicos, el mejoramiento de los sistemas de administración de la economía y los sistemas de gestión y administración de las empresas, la implantación de diversas formas de responsabilidad socialista y el mejoramiento de la organización del trabajo. El Estado practica un riguroso régimen económico y combate el despilfarro".

El **artículo 19°**, referido al **tipo de educación** que se imparte y quiénes son sus destinatarios, señala a su vez que: "El Estado desarrolla la educación socialista y trabaja por elevar el nivel científico y cultural de toda la nación".

El Estado mantiene escuelas de diferentes tipos, establece la enseñanza primaria obligatoria y universal, fomenta la enseñanza secundaria, vocacional y la educación superior, y promueve la educación preescolar.

El Estado desarrolla diversos tipos de establecimientos educativos con el fin de eliminar el analfabetismo, e imparte a los obreros, campesinos, funcionarios estatales y demás trabajadores educación política, cultural, científica, tecnológica y profesional. El Estado estimula la capacitación mediante el estudio autodidáctico".

El **artículo 20°** celebra los **avances y descubrimientos** con elogios y recompensas, señalando que: "El Estado promueve el avance de las ciencias naturales y sociales, populariza los conocimientos científicos y tecnológicos, y elogia y recompensa los logros alcanzados en la investigación científica, así como los descubrimientos e inventos técnicos".

Finalmente, el **artículo 47°** refuerza la idea que el Estado **premia la dedicación a las ciencias y la tecnología** señalando que: "Los ciudadanos de la República Popular China tienen libertad de

dedicarse a la investigación científica, a la creación literaria y artística y a las demás actividades culturales. El Estado estimula y favorece la labor creadora y provechosa para el pueblo que realicen los ciudadanos dedicados a la educación, la ciencia, la tecnología, la literatura, el arte y otras actividades culturales".

Estas definiciones en la **carta fundamental** permiten entender el grado de importancia que le ha otorgado China a la ciencia y a la tecnología y cómo esta relevancia, en términos de prioridad estratégica, ha permitido cimentar un desarrollo nacional a través de la educación, el reconocimiento social y la libertad y apoyo a la investigación hace ya más de **43 años**.

Agencia de Administración del Ciberespacio (CAC)

También conocida como la **Oficina de la Comisión Central para la Información**, la **Agencia de Administración del Ciberespacio (CAC)** es la entidad pública a cargo de la **regulación**, **control**, **supervisión** y **censura** de la actividad realizada en Internet. En términos orgánicos, esta agencia cuenta con un **centro de comando de emergencia de seguridad de Internet** (infraestructura crítica), un **centro de servicio** de la agencia y un **centro de notificación de información ilegal y perjudicial** (desinformación y noticias falsas).

El objetivo de esta agencia es lograr un **"ciberespacio regulado"** para conseguir un **comportamiento civilizado** en ese dominio, sin imposiciones hegemónicas y evitando su militarización en coordinación con otros organismos del gobierno.

Este **modelo de cibersoberanía** (que limita la influencia extranjera en su entorno digital) es defendido, además, pues representaría el "derecho individual de cada país de elegir independientemente su propia senda de ciberdesarrollo, su modelo de ciberregulación, sus políticas públicas de Internet y la participación internacional en la gobernanza del ciberespacio en un plano de igualdad" (Segal, 2018, 11), lo que le permitiría **recrear ese dominio según sus propias reglas.**

Ley sobre seguridad de datos (Data Security Law of the People's Republic of China del 1 de septiembre de 2021)

Esta ley, del año **2021**, consta de **siete capítulos**, entre los que se cuentan el de su ámbito de aplicación, sujetos obligados, seguridad de la información, obligaciones, apertura de datos gubernamentales, de responsabilidad y el de reglas complementarias.

Este instrumento fue desarrollado para promover un crecimiento **"sano y ordenado de Internet"**, o así al menos lo describe el artículo 1° de su texto, que señala que la ley "fue formulada con el fin de estandarizar las actividades de manejo de datos, garantizar la seguridad de los datos, promover el desarrollo y uso de los datos, proteger los derechos e intereses legítimos de individuos y

organizaciones, y salvaguardar la soberanía, la seguridad y los intereses de desarrollo nacionales". Se trata de un conjunto de instalaciones y métodos que buscan garantizar la **seguridad de Internet** y evitar la comisión de delitos.

Esta normativa, al igual que varias regulaciones chinas similares en estas materias, establece la **cláusula de territorialidad**, que dispone que "se aplica a las actividades de manejo de datos y su regulación de seguridad dentro del territorio continental de la República Popular China (RPC). Cuando las actividades de manejo de datos fuera del territorio continental de la República Popular China dañen la seguridad nacional, el interés público o los derechos e intereses legítimos de los ciudadanos u organizaciones de la República Popular China, la responsabilidad legal debe perseguirse de acuerdo con la ley".

La obligación sobre su observancia recae en los **proveedores de los servicios de Internet**, los que deben ajustarse a los **estándares estatales**, lo que transforma a las empresas del rubro en una especie de **agentes de su cumplimiento**; las medidas descritas por la norma no pueden, sin embargo, usarse para infringir la libertad de comunicación ni la confidencialidad de las comunicaciones de los usuarios.

Esta regulación también exige la implementación de **medidas tecnológicas concretas**, tales como: aquellas que eviten la propagación de virus informáticos; medidas de respaldos resistentes a desastres; registro y preservación de datos de los usuarios; y las demás que establezcan las autoridades.

La norma incluso **específica**, dependiendo del tipo de proveedor de servicios de internet de que se trate, ciertas **obligaciones determinadas de registro y preservación**. De su *enforcement* están a cargo, en principio, los **organismos de seguridad pública**, con ayuda de los proveedores de servicios (Creemer, 2006, 1).

Un aspecto sobresaliente de esta regulación está constituido por el hecho de que posee al menos **dos reglas** que permiten a las personas resguardar sus derechos y **reclamar ante las autoridades por los usos indebidos**. En efecto, el **artículo 7°** establece que: "El Estado debe proteger los derechos e intereses relacionados con los datos de personas y organizaciones; fomentar el uso legal, razonable y eficaz de los datos; garantizar la libre circulación de datos, lícita y ordenada; e impulsar el desarrollo de la economía digital con los datos como factor clave". Luego, en su **artículo 12°** señala el derecho correlativo a que: "Cualquier organización o individuo tiene derecho a presentar denuncia o denunciar actos que violen las disposiciones de esta Ley ante el departamento competente. Los departamentos que reciban quejas o informes deberán manejarlos con prontitud y de conformidad con la ley. Los departamentos pertinentes preservarán la confidencialidad de la información relacionada con las personas que presenten quejas o informes y protegerán los derechos e intereses legítimos de las personas que presenten quejas o informes".

Ley de protección de datos personales (Personal Information Protection Law of the People's Republic of China, del 1 de noviembre de 2021)

Se trata de una ley aprobada en 2021, que contiene un capítulo de **disposiciones generales** similar a las regulaciones de estilo de sus homólogas occidentales, una particularidad que llama la atención considerando que esas reglas están ancladas en el respeto irrestricto a la **privacidad** y **protección de datos personales**. Esta ley establece reglas sobre: los **requisitos para el tratamiento de datos**, en general, y sensibles, en particular, por parte de los entes estatales; el **flujo transfronterizo de datos**; los **derechos de las personas** frente a los distintos tipo de tratamientos; los **deberes de los responsables de datos personales**: y la descripción de las **infracciones** las que, a diferencia de la regulación comparada, establecen sanciones orientadas a **confiscar ingresos ilícitos** y la **terminación de los permisos para operar**.

Se trata de un extenso cuerpo normativo que, a primera vista, podría confundir. Como recién se ha señalado, la protección de los datos personales se alza en el mundo occidental como un **derecho fundamental** constitucionalmente reconocido como la **autodeterminación informativa**. Es en virtud de ese eje que se configura toda la regulación que le sigue. Aquí, por el contrario, se formula para "**estandarizar las actividades de manejo de la información y promover su uso racional"** (artículo 1°).

La ley establece su **ámbito de acción** dentro de las fronteras de la República Popular de China, reconociendo algunos casos en que ella puede aplicarse, aunque el tratamiento tenga lugar fuera de las fronteras del país.

No deja de ser interesante que el **principio de "recogida mínima de datos"** (solo los indispensables para el tratamiento, art. 6° inciso II) haya sido consagrado en esta ley, cuando el Estado chino es conocido por ser el ente público que despliega **niveles de vigilancia más altos** entre sus ciudadanos, precisamente a través de la recogida generalizada de información de las personas; por ejemplo, para alimentar su **sistema de crédito social,** al que ya se ha hecho una somera referencia en páginas anteriores.

Un aspecto en que esta ley sí se separa, y en algún aspecto demuestra su autonomía de otros modelos regulatorios, es en su **artículo 24°**, referido a las **decisiones automatizadas**, al señalar: "Cuando los manejadores de información personal utilicen información personal para llevar a cabo la toma de decisiones automatizada, se garantizará la transparencia de la toma de decisiones y la equidad y justicia del resultado del manejo, y no podrán participar en un trato diferencial irracional de las personas en el comercio, condiciones como el precio comercial, etc.".

En su inciso segundo, la norma hace una referencia expresa a las **prácticas de perfilamiento comercial**, ordenando a los proveedores que se sirven de dichos mecanismos que: "Aquellos que realicen entrega de información o ventas comerciales a individuos a través de métodos

automatizados de toma de decisiones deberán brindar simultáneamente la opción de no centrarse en las características de un individuo, o brindarle al individuo un método conveniente para rechazarlo". La norma es, en este aspecto, **novedosa**, porque obliga a quien usa estos mecanismos a tener disponibles **canales reales** que entreguen esa opción para no ser objeto del perfilamiento comercial.

Estos derechos constituyen cargas para los gigantes tecnológicos asiáticos que sus pares norteamericanos no conocen a la fecha, a pesar de los intentos regulatorios de la **Ley de Mercados Digitales** y de **Servicios Digitales** de la Unión Europea.

Por último, un aspecto que también resulta novedoso en esta ley, y que termina por distinguirla entre sus pares, es el relativo a la **recogida de imágenes en los lugares públicos**. El **artículo 26** establece que: "La instalación de equipos de recolección de imágenes o de reconocimiento de identidad personal en lugares públicos se realizará según sea necesario para salvaguardar la seguridad pública y observar las regulaciones estatales pertinentes, y se instalarán señales indicadoras claras. Las imágenes personales recopiladas y la información sobre las características distintivas de la identidad personal recopiladas solo podrán utilizarse con el fin de salvaguardar la seguridad pública; no podrá utilizarse para otros fines, excepto cuando se obtenga el consentimiento por separado de las personas".

Ley sobre medidas provisionales para la gestión de servicios de inteligencia artificial generativa (IAG) (Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services de 2023)

Esta regulación es la más reciente de todas aquellas respecto de las que se ha ofrecido un comentario. En julio de 2023, el Congreso chino, en conjunto con **Oficina Estatal de Información de Internet**, la **Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma**, el **Ministerio de Educación**, el **Ministerio de Ciencia y Tecnología**, el **Ministerio de Industria y Tecnología de la Información**, el **Ministerio de Seguridad Pública** y la **Administración Estatal de Radio y Televisión**, aprobaron en conjunto una regulación de más de veinte artículos para una de las demostraciones más innovadoras como disruptivas de la inteligencia artificial (IA): la **IA generativa**.

Esta regulación resulta digna de revisarse no solo porque es parte del set de reglas que constriñe las prácticas de las empresas tecnológicas, sino también por el hecho que buena parte del mundo aún se encuentra discutiendo si es conveniente o no regular la inteligencia artificial y, si en definitiva se hace, en qué términos debe procederse para no afectar la innovación.

En esa misma línea, cabe hacer presente que esta iniciativa deja atrás esa discusión para ir de lleno a una de las manifestaciones más recientes que es la **inteligencia artificial generativa**, la que se define como "una rama del aprendizaje automático capaz de producir nuevos textos, imágenes y otros medios, replicando patrones y en los datos de entrenamiento" (Stanford University HAI *Human-Centered Artificial Intelligence, 2023*).

La ley establece **“medidas provisionales”** para la gestión de servicios de inteligencia artificial generativa –y no podría ser de otra manera, considerando que se trata de una tecnología en curso, en pleno progreso–. El objetivo declarado por la regulación es “promover el sano desarrollo y la aplicación estandarizada de la inteligencia artificial generativa, salvaguardar la seguridad nacional y los intereses públicos sociales, y proteger los derechos e intereses legítimos de los ciudadanos, personas jurídicas y otras organizaciones”, en armonía con otras normas del ordenamiento jurídico chino.

En este sentido, la ley no deja lugar a dudas cuando señala en su **artículo 4°**, que: “El suministro de productos o servicios de IA generativa deberá cumplir con los requisitos de las leyes y reglamentos, respetar las virtudes sociales y las buenas costumbres públicas y ajustarse a los siguientes requisitos: El contenido generado mediante el uso de IA generativa deberá reflejar los **valores fundamentales socialistas** y no podrá contener: subversión del poder estatal; derrocamiento del sistema socialista; incitación al separatismo; daño a la unidad nacional; propagación del terrorismo o el extremismo; propagación del odio étnico o la discriminación étnica; información violenta, obscena o sexual; información falsa; así como contenidos que puedan alterar el orden económico o el orden social”.

Las medidas dispuestas por esta ley se aplicarán para la IAG producida en China, salvo que esos servicios se ofrezcan para clientes fuera del territorio. Además, en su **artículo 7°** se establece una serie de requisitos para su desarrollo, entre los que destacan su estricta vinculación con los postulados del régimen gobernante y los límites explícitos para el desarrollo de esas empresas:

“1) Adherirse a los valores socialistas fundamentales y no incitar a la subversión del poder estatal, derrocar el sistema socialista, poner en peligro la seguridad y los intereses nacionales, dañar la imagen nacional, incitar a la secesión, socavar la unidad nacional y la estabilidad social, promover el terrorismo, el extremismo, promover el odio étnico, la discriminación étnica, la violencia, la obscenidad, así como información falsa y nociva y otros contenidos prohibidos por leyes y reglamentos administrativos;

2) En el proceso de diseño de algoritmos, selección de datos de entrenamiento, generación y optimización de modelos y prestación de servicios, tomar medidas efectivas para **prevenir la discriminación** por motivos de origen étnico, creencias, nacionalidad, región, género, edad, ocupación, salud, etc.;

3) Respetar los **derechos de propiedad intelectual** y la **ética empresarial**, guardar secretos comerciales y no aprovecharse de algoritmos, datos, plataformas, etc. para implementar monopolios y competencia desleal;

4) Respetar los **derechos e intereses legítimos de los demás**, no poner en peligro la salud física y mental de los demás y no infringir los derechos de los demás a la imagen, la reputación, el honor, la privacidad y la información personal;

5) En función de las características del tipo de servicio, tomar medidas efectivas para **mejorar la transparencia** de los servicios de inteligencia artificial generativa y mejorar la precisión y confiabilidad del contenido generado".

Cabe destacar que, a pesar de que hasta aquí la ley lo que hace es poner límites, en la parte final de su texto hace al menos dos declaraciones importantes en un sentido diferente.

La primera está referida a la **seguridad y transparencia** de los sistemas de IAG. La norma del **artículo 18°** tiene una dimensión que solo podría tener sentido en una sociedad como la china cuando señala: "Los proveedores guiarán a los usuarios para que comprendan científicamente y utilicen racionalmente el contenido generado por la IA generativa; no utilizar el contenido generado para dañar la imagen, la reputación u otros derechos e intereses legítimos de otros; y no participar en **exageraciones comerciales** o **marketing inapropiado**".

La exigencia para los proveedores de tecnología es inmensa, porque pone de su cargo el fenómeno de la IAG, **su comprensión completa**, lo que no está presente en los hombros de los gigantes tecnológicos dominantes en el resto del mundo.

La segunda declaración está referida a las obligaciones que asumen sus proveedores y es una férrea declaración a favor del **desarrollo tecnológico** y la **gobernanza**, dejando en claro que el fomento y apoyo a este tipo de tecnologías es también un **objetivo gubernamental** *(Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services, 2023*).

Ley china contra el espionaje (Counter-espionage Law of the People's Republic of China, 1 de julio de 2023)

Esta ley, originalmente aprobada por el Parlamento en 2014, fue recientemente modificada ampliando el horizonte de lo que se califica como espionaje y habilitó a las autoridades nacionales para tomar medidas contra el robo y difusión de "documentos, datos y artículos relacionados con la seguridad y los intereses nacionales (…) y proteger el interés del pueblo".

La ley describe en su **artículo 4°**, una serie de conductas que serán consideradas como espionaje, como, por ejemplo, aquellas actividades que ponen en peligro la seguridad nacional, participar en una organización de espionaje, realizar actividades instigadas por individuos u organizaciones extranjeras, atacar entidades públicas, indicar objetivos a los enemigos o realizar "otras" actividades de espionaje.

La reforma también **obliga a los ciudadanos** a transformarse en guardianes, debiendo reportar sobre actividades de espionaje (artículos 7°, 8°, 9° y 16°), y se permite a las autoridades inspeccionar las pertenencias de las personas que sean sindicadas como sospechosas, lo que alcanza a sus artefactos electrónicos como teléfonos o computadoras, porque se encuentra prohibido para los ciudadanos comunes "poseer dispositivos de espionaje especializados que se utilicen especialmente para actividades de espionaje".

Resultar involucrado en alguna de estas indagaciones –siendo persona o una organización– puede traer como resultado el **impedimento para entrar o salir del país** y, en el caso de las entidades, su cierre de operaciones.

A estas medidas hay que sumar las **restricciones y hostilidades**[65] que países como **Estados Unidos** o la Unión Europea han establecido para adquirir **tecnología china**, lo que deja poco margen de maniobra a estas empresas para crecer o expandir su influencia, a pesar de los **más de mil millones de usuarios de internet**.

Si bien hay otros casos donde es posible ver una **ofensiva desde el poder político** en contra de los gigantes tecnológicos chinos –como, por ejemplo, la bullada y frustrada **oferta pública de venta de acciones de Alibaba**, que la autoridad financiera china prohibió el año 2021, argumentando que existían "serias preocupaciones en torno a la competencia en ese mercado", lo cierto es que no se trató de una ley sectorial o especialmente aplicable al sector tecnológico, sino que, por el contrario, se usó parte del andamiaje institucional tradicional para prevenir una expansión irracional de capitales y abordar el crecimiento salvaje de las empresas tecnológicas, según lo aclaró el propio **Xi Jinping**, en una reunión del **Comité Directivo del PCCh**.

La idea que subyace, entonces, a este tipo de intervenciones regulatorias es la de **restringir un crecimiento a expensas de la seguridad**, **la privacidad** y **el interés público**, restringiendo, por un lado, un "**capitalismo desordenado**" y favoreciendo, por otro, una "**prosperidad común**" (Barría, 2021).

3. CONCLUSIONES

En primer lugar, las decisiones de política pública, que cimentaron el entorno para el auge y progreso de estos gigantes tecnológicos, al presente también gigantes económicos y políticos, estaban fuertemente ancladas en metas de bienestar y promoción social, donde el desarrollo económico era el único vehículo posible para llegar a esos objetivos.

El pragmatismo que orientó esas decisiones, sin embargo, se vio enfrentado al surgimiento de colosales patrimonios que crecieron al alero de las empresas tecnológicas, por lo que se hizo necesario desplegar una acción estatal destinada a tutelar su campo de acción y expansión, y esto ocurrió a través de la regulación.

65. En 2018, la ejecutiva principal de Huawei fue arrestada en Canadá como resultado de una solicitud de extradición de Estados Unidos acusándola de estafa. En 2019, Estados Unidos incluyó a esta misma empresa en una especie de lista negra, restringiendo el acceso de la empresa a proveedores críticos. Huawei ya era el principal objetivo de la "guerra fría de nuevas tecnologías" de Estados Unidos contra China (la traducción es de la autora). (WEN 2020, 1).

En segundo lugar, las restricciones al despliegue de estos gigantes económicos se han producido en un doble sentido. Por un lado, se han tomado algunas medidas que han restringido el poder "por dentro", llevando a funcionarios de la administración estatal a intervenir de diferentes maneras en las decisiones del gobierno corporativo de las empresas, y, por otro lado, se han tomado decisiones para restringir el poder "por fuera", a través de la institucionalidad tradicional y también mediante la dictación de una serie de regulaciones que impactan, en definitiva, en: qué (producto o servicio) se hace, cómo se hace, quién lo hace y para quién se hace.

En tercer lugar, el despliegue dominador del gobierno sobre estos sujetos ha alimentado también una aspiración inherente a la figura de los gigantes: la influencia en el diseño de estándares globales que permitan ampliar sus niveles de autoridad más allá de los dominios habituales en esta materia, que se encuentran caracterizados por las inversiones en infraestructura (básicamente representada por la manufactura de *software*, *hardware*, semiconductores y satélites). Deseando sumar, entonces, la superioridad normativa como modelo de convivencia social.

Esta aspiración, sin embargo, es compleja de materializar, por cuanto el modelo regulatorio chino supone necesariamente la supresión o reducción de varios derechos fundamentales, como la privacidad, la libertad, la libertad de expresión, etc., que en sociedades occidentales, significan una alteración para la vida pacífica, por constituirse su respeto en uno de los pilares de la democracia.

Finalmente, en un momento en que China juega las reglas del capitalismo del mercado a escala global, sus regulaciones se transforman, necesariamente, en estándares que resultará necesario conocer y entender en contexto.

REFERENCIAS

Anonymous (2009). China and the Internet: An Uphill Fight for Freedom. Harvard International Review, 31(2), 68-73. http://www.jstor.org/stable/42763301

Aróstica, P. (2014). China en transición a la sociedad del conocimiento: implicaciones para América Latina. Ilpes, Cepal, ONU, 1-31.

Barría, C. (2021). ¿Qué busca el gobierno chino con la ofensiva contra los gigantes tecnológicos del país? BBC News Mundo. https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-58347221

Bradford A. (2023). Digital Empires. The global battle to regulate technology. Oxford University Press, 599.

Cesarin, S. y Balbo, G. (2020). China y el arte de la guerra (tecnológica). Relaciones Internacionales, 29(59), 110. https://doi.org/10.24215/23142766e110.

Chandel, S., Jingji, Z., Yunnan, Y., Jingyao, S. y Zhipeng, Z. (2019). El Proyecto Escudo Dorado de China: Una década después - Un estudio en profundidad del Gran Cortafuegos. Conferencia Internacional de 2019 sobre Cibernética, Computación Distribuida y Descubrimiento de Conocimiento (CyberC), Guilin, China. https://doi.org/10.1109/CyberC.2019.00027.

Chuntao, X. (2020). ¿Cómo gobierna el Partido Comunista de China? Corregidor.

Creemer, R. (2006). Reglamento sobre medidas tecnológicas de protección de la seguridad en Internet. Centro de Políticas Cibernéticas, Universidad de Stanford. https://digichina.stanford.edu/work/regulations-on-internet-security-protection-technology-measures/.

De la Peña, M.F. (2017). La Revolución Cultural China. Introducción a la Reeducación. Programa Universitario sobre Asia y África (PUEAA-UNAM). http://pueaa.unam.mx/multimedia/revolucion-cultural-china

Feng, C. (2013). The Dilemma of Stability Preservation in China. 42(2), 3-19. https://doi.org/10.1177/186810261304200201

Lieberthal, K. (1995). A New China Strategy. Foreing Affairs, 74(6), 35-49.

Méndez, G. (2009). Claves del ascenso pacífico de China y su paralelo fallido en América Latina. Revista de Análisis Político, 22(67), 105-130.

Observatorio Parlamentario Asia Pacífico (2017). China presenta su plan nacional para desarrollar innovación en inteligencia artificial. https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/plan-desarrollo-inteligencia-artificial-china.

Ohlberg, M., Ahmed, S. y Lang, B. (2017). Central Planning, Local Experiments: the Complex Implementation of China's Social Credit System. https://merics.org/en/report/central-planning-local-experiments.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (2023). Explicación de las actualizaciones de la definición de sistema de IA de la OCDE. https://oecd.ai/en/wonk/ai-system-definition-update.

Pasquale, S. (2005). China: Potencial cliente, real competidor. Revista de Ciencias Sociales, 11(3), 547-571. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182005000300012&lng=es&tlng=es.

Perrigo, B. (2020). Britain Sides With China In Technology Cold War. Time. 30 de enero de 2020. https://time.com/5774279/britain-china-technology-cold-war.

Reyes, F. (2019). Hola China. Liberalia.

Rivera, M. (2016). República Popular China: aprendizaje tecnológico y retos del desarrollo exportador. Economía: teoría y práctica, (44), 83-114. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802016000100083&lng=es&tlng=es.

Sierra, M. (2019). El crédito social en China. https://www.academia.edu/39685277/El_cre_dito_social_en_China.

Segal, A. (2018). When China rules the web: technology in service of the state. Foreign Affairs, 97(5), 10-18. https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2018-08-13/when-china-rules-web.

Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence (2023). Generative AI: Perspectives from Stanford HAI. Disponible en: [https://hai.stanford.edu/generative-ai-perspectives-stanford-hai].

Treacy, M. (2020). El pasado puede ser discutido en el futuro: de la modernización de Deng Xiaoping a las tensiones que despierta China como potencia mundial. Izquierdas, 49, 10, 159-177. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50492020000100210.

Wei, L. (2023). China's New Way to Control Its Biggest Companies: Golden Shares. The Wall Street Journal, 8 de marzo de 2023. https://www.wsj.com/articles/xi-jinpings-subtle-strategy-to-control-chinas-biggest-companies-ad001a63.

Wen, Y. (2020). The Huawei Model: The Rise of China's Technology Giant. University of Illinois Press.

Xiwei, Z. y Xiangdong, Y. (2007). La reforma del Sistema de Ciencia y Tecnología y su Impacto en el Sistema Nacional de Innovación de China. Economía UNAM, 4(11), 83-95. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2007000200005&lng=es&tlng=es.

Zakrzewska-Bielawska, A. (2010). High Technology Company-Concept, Nature, Characteristics. https://www.researchgate.net/publication/280025066_High_Technology_Company_-_Concept_Nature_Characteristics

REFERENCIAS LEGALES

Constitution of the People's Republic of China (4 de diciembre 1982). https://china.usc.edu/constitution-peoples-republic-china-1982.

Data Security Law of the People's Republic of China (1 de septiembre de 2021). https://digichina.stanford.edu/work/translation-data-security-law-of-the-peoples-republic-of-china/

Counter-espionage Law of the People's Republic of China (1 de julio de 2023). https://www.chinalawtranslate.com/en/counter-espionage-law-2023/

Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services. https://digichina.stanford.edu/work/translation-measures-for-the-management-of-generative-artificial-intelligence-services-draft-for-comment-april-2023/

Personal Information Protection Law of the People's Republic of China (1 de noviembre de 2021). https://digichina.stanford.edu/work/translation-personal-information-protection-law-of-the-peoples-republic-of-china-effective-nov-1-2021/

DEMOCRACIA Y MANIPULACIÓN E INTERFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EXTRANJERA (FIMI): LECCIONES DESDE EUROPA

AGNIESZKA K. CIANCIARA

Profesora asociada, Instituto de Estudios Políticos, Academia Polaca de Ciencias.

Profesora adjunta, Instituto de Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile.

RESUMEN

Este artículo se enfoca en la manipulación e interferencia de la información extranjera (FIMI), en contraposición a la noción de desinformación utilizada convencionalmente. Esboza qué es la FIMI, en qué se diferencia de la desinformación y explica cómo y por qué es perjudicial para la democracia. El artículo se basa en la experiencia europea, tanto a nivel nacional como de la Unión Europea (UE), para arrojar luz sobre la amenaza que supone para la democracia la FIMI rusa. Muestra cómo los actores de las amenazas atribuidas a Rusia utilizan la amplificación automatizada y artificial, la clonación de dominios y otras herramientas impulsadas por la IA, para difundir contenidos falsos o engañosos, con el objetivo de manipular el comportamiento de los votantes, socavar la confianza en los procesos electorales y deslegitimar los fundamentos del modelo de gobernanza democrática. Además, el artículo aporta evidencia de cómo la UE y sus Estados miembros, como Francia, hacen frente al desafío de la FIMI, utilizando herramientas institucionales y jurídicas. Por último, reflexiona brevemente sobre el desafío de la FIMI en Chile y concluye con lecciones para los tomadores de decisiones chilenos y otras partes interesadas, con base en la experiencia europea.

PALABRAS CLAVE

FIMI; desinformación; interferencia extranjera; democracia; Unión Europea; Francia; Chile

KEYWORDS

FIMI; disinformation; foreign interference; democracy; European Union; France; Chile

1. INTRODUCCIÓN

En 2024, casi la mitad de la población mundial votó en una histórica oleada de elecciones. Al mismo tiempo, el creciente acceso y la reducción de los costos de la i**nteligencia artificial generativa (IA)** intensificaba los temores sobre la influencia de la **manipulación e interferencia de la información extranjera** (*foreign information manipulation and interference - FIMI*) y las **campañas de desinformación** que distorsionan los procesos democráticos.

2. ¿QUÉ ES FIMI Y EN QUÉ SE DIFERENCIA DE LA DESINFORMACIÓN?

FIMI es un concepto relativamente nuevo, introducido por las instituciones de la **Unión Europea (UE)** recién en 2021. Anteriormente, la UE utilizaba el término *"desinformación"*, entendido como "información verificablemente falsa o engañosa que se crea, presenta y difunde con fines de lucro económico o para engañar intencionadamente al público, y que puede causar daño público" (European Commission, 2018).

A su vez, FIMI se ha definido como "un patrón de comportamiento, mayoritariamente no ilegal, que amenaza o tiene el potencial de impactar negativamente los valores, procedimientos y procesos políticos; tal actividad es de carácter manipulativo, llevada a cabo de manera intencional y coordinada por actores estatales y/o no estatales, incluyendo sus intermediarios dentro y fuera de su propio territorio" (European External Action Service, 2021).

Por lo tanto, **FIMI no es sinónimo de desinformación ni de información falsa**. A diferencia de la información falsa, que se difunde intencionalmente para engañar al público, y de la difusión de la desinformación, FIMI no se refiere únicamente al contenido informativo falso o engañoso. Este último aspecto constituye una evolución relevante del concepto, ya que las operaciones exitosas de influencia maliciosa no se limitan necesariamente a la información falsa. En otras palabras, **no toda la desinformación es FIMI, y FIMI no es solo desinformación** (Henin, 2023).

Así, por un lado, FIMI podría parecer un concepto más limitado que la desinformación, ya que se refiere únicamente al comportamiento de actores extranjeros, dejando fuera las actividades nacionales, siempre que no estén patrocinadas o inspiradas por actores extranjeros. Por otra parte, FIMI es también un concepto más amplio que la desinformación, ya que se refiere a algo más que contenidos falsos o engañosos (*narrativas*). De hecho, más que centrarse en el contenido, se enfoca en el **comportamiento manipulador**.

Esto implica el uso de **tácticas maliciosas** cuyo objetivo es difundir el contenido (European External Action Service, 2023). Por ejemplo, las tácticas incluyen la **difusión automatizada masiva** o la

amplificación artificial de contenidos falsos o engañosos, principalmente a través de **redes de bots coordinados** en las redes sociales, así como la creación de *deepfakes* mediante IA, utilizando técnicas de **clonación de dominios** y *typosquatting*.

3. ¿CÓMO Y POR QUÉ ES PERJUDICIAL FIMI PARA LA DEMOCRACIA?

Los procesos democráticos, en particular las elecciones y los referendos, enfrentan desafíos sin precedentes debido a las **narrativas falsas y engañosas** cada vez más extendidas, o a **teorías de conspiración**, canalizadas masivamente mediante técnicas potenciadas por inteligencia artificial. Cada vez hay un mayor reconocimiento, en Europa y fuera de ella, de que las campañas de **FIMI** pueden representar un peligro significativo para la integridad electoral, debido a los actores extranjeros que tratan de **manipular la opinión pública**, **influir en el comportamiento de los votantes, socavar la confianza en los procesos electorales y deslegitimar los fundamentos mismos de los modelos de gobernanza democrática**, al tiempo que explotan las divisiones sociales y políticas relevantes a nivel local para polarizar a la ciudadanía (FIMI-ISAC, 2024).

Esto se realiza específicamente **desacreditando a los medios de comunicación tradicionales o dominantes, promoviendo la abstención o fomentando la emisión de votos nulos, lanzando ataques personales y directos contra ciertos políticos, difundiendo acusaciones de fraude o sistemas de conteo de votos poco fiables, así como realizando ciberataques contra la infraestructura de votación** (European External Action Service, 2024).

Durante la última década, las campañas de **FIMI** se han vuelto cada vez más **frecuentes**, **complejas** y **avanzadas**, debido a la proliferación y el dominio absoluto de las redes sociales como principal fuente de información. Las operaciones de FIMI se caracterizan por niveles crecientes de **automatización** gracias a los avances tecnológicos. Mediante el uso de *bots*, o programas informáticos que imitan el comportamiento humano en línea, los atacantes pueden **difundir contenido manipulado a gran escala y ampliar el alcance de sus actividades maliciosas**.

Las plataformas de redes sociales han transformado radicalmente la manera en que los candidatos hacen campaña, conectan con los votantes y debaten sus posiciones. Las grandes plataformas en línea (**Very Large Online Platforms - VLOPs**) como **X** (**anteriormente Twitter**), **Meta** (**Facebook e Instagram**) o **TikTok** permiten a los candidatos interactuar instantáneamente con millones de personas, amplificar sus mensajes y movilizar apoyos (Hendricks & Schill, 2017).

Dentro de su jurisdicción, la **Unión Europea** ha intentado imponer la moderación de contenidos y tráfico en las VLOPs. Sin embargo, este esfuerzo ha sido cada vez más **socavado**, no solo por las propias VLOPs, sino también por las **autoridades estadounidenses bajo la segunda administración de Donald Trump**. Esta situación ha incentivado la resistencia de las VLOPs a cumplir con la **Ley de Servicios Digitales de la UE**, la cual ha sido etiquetada como censura (Ohme, Seiling & De Vreese, 2025).

Esto implicaría que las plataformas **no reguladas**, que acumulan datos y poder de opinión, entrelacen de manera cada vez más frecuente la **influencia política y económica** de una forma sin precedentes. Como consecuencia, los **riesgos sistémicos** para las sociedades democráticas de todo el mundo se agravarían significativamente.

En el contexto estadounidense, por ejemplo, las investigaciones han demostrado que se desplegaron **redes de bots** para promover a determinados candidatos mientras desacreditaban a sus oponentes, **difundiendo automáticamente hashtags políticos** y saturando las redes sociales con miles de tuits que dirigían a los usuarios a sitios web que contenían información falsa o engañosa (Ferrara, Varol, Davis, Menczer & Flammini, 2016).

Algunas investigaciones e informes han vinculado a estos agentes con **entidades extranjeras**, **principalmente rusas** (Bastos & Farkas 2019; Microsoft 2023). Mientras tanto, la investigación sobre las actividades de "**botnet" en Twitter (ahora X)** durante y después del referéndum del **Brexit** en el Reino Unido descubrió que **un tercio de los mensajes previos a la votación** del referéndum fueron eliminados (cuentas desactivadas) y que solo alrededor de la mitad de las cuentas más activas durante el referéndum continuaron operando públicamente.

En general, los **bots avanzados con IA** generan cada vez más contenidos convincentes y manipulan las conversaciones en línea de forma progresivamente más difíciles de detectar (Ferrara, 2023).

A diferencia de la desinformación nacional, la **interferencia electoral extranjera** también plantea serias preguntas en el ámbito de **derecho internacional**, especialmente en lo que respecta a la **soberanía de los Estados**, **la autodeterminación democrática y las obligaciones en materia de derechos humanos** (Council of Europe, 2025).

La soberanía implica el derecho de un Estado a ejercer un control exclusivo sobre su territorio y sus funciones. Las violaciones de la soberanía se producen cuando la interferencia extranjera socava la integridad territorial, las operaciones gubernamentales o la infraestructura electoral.

Del mismo modo, el **principio de no intervención** prohíbe la interferencia coercitiva en los asuntos internos de un Estado, incluidos los procesos electorales. Si bien acciones como los **ciberataques**, que causan daños duraderos a la infraestructura electoral, son generalmente consideradas **violaciones de la soberanía**, otras acciones más sutiles en el espacio informativo, como las **campañas FIMI**, requieren a menudo **evaluaciones matizadas y específicas de cada caso** para determinar su carácter coercitivo.

Hasta ahora, y como ejemplifica el planteamiento de la UE, se consideran perjudiciales, pero no ilegales.

4. AMENAZA A LA DEMOCRACIA

La Federación Rusa como actor clave de la amenaza

La **Federación Rusa** ha sido definida por la **Unión Europea (UE)** como un **actor clave de amenaza** que supone un peligro significativo para la seguridad y la democracia en los 27 Estados miembros de la UE. Según las instituciones de la UE, un actor de amenaza es "una organización, un gobierno, un individuo o un grupo que supone un riesgo para la seguridad al participar en actividades maliciosas, como campañas FIMI, ciberataques u otras acciones dañinas. Los actores de amenazas pueden tener diferentes motivaciones, entre ellas: el beneficio económico, la influencia política, el espionaje o la perturbación" (European External Action Service, 2025).

Las instituciones de la UE han argumentado, en particular, que "la evolución del panorama geopolítico, incluida la guerra de agresión de Rusia contra Ucrania, plantea serios desafíos a nuestras democracias, que pueden conducir al agravamiento de las fricciones sociales, la polarización, la radicalización y la disminución de la confianza en las instituciones y los procesos electorales".

En concreto, las campañas FIMI "se han convertido en una amenaza para la democracia y el Estado de derecho, particularmente en el contexto de las redes sociales. La incapacidad para abordar estos riesgos puede plantear graves amenazas a la integridad de los procesos democráticos y a la participación ciudadana, al socavar la confianza pública en las instituciones y en los procesos democráticos" (Council of the European Union, 2025).

Además, según el Consejo de la Unión Europea, actores extranjeros estatales y no estatales utilizan "tecnologías emergentes y disruptivas, como la inteligencia artificial, para aumentar la efectividad de las campañas híbridas dirigidas a interferir en los procesos democráticos. Las tecnologías de IA podrían aumentar la velocidad y la escala de las operaciones de influencia y permitir la creación de contenido falso, lo que podría potenciar las amenazas existentes, como la selección de candidatos políticos y el engaño a los ciudadanos mediante la distorsión de la información y la realidad" (Council of the European Union, 2024).

De hecho, un número significativo de importantes **operaciones vinculadas a Rusia** han sido expuestas por agencias dedicadas a contrarrestar la FIMI en la UE. Por ejemplo, la investigación realizada por el **Servicio Europeo de Acción Exterior (SEAE)** –servicio diplomático de la UE– descubrió que **siete medios de comunicación legítimos fueron suplantados**, mientras que otros **47 medios de noticias no auténticos** fueron utilizados para promover FIMI en el contexto de las elecciones europeas de 2024. Miles de **cuentas no auténticas** en X y Facebook fueron utilizadas para dirigir tráfico hacia contenidos engañosos en casi 100 artículos que mencionaban las elecciones europeas.

Solo en junio de 2024 se descubrieron más de **1200 publicaciones en la plataforma X** que parecían seguir el patrón de distribución asociado con la operación de FIMI atribuida a Rusia,

Doppelganger. Ese contenido pedía cesar el apoyo a Ucrania, con el objetivo de desacreditar a los gobiernos occidentales y a los principales partidos políticos, además de incitar al miedo en torno al declive de Occidente. Esas publicaciones generaron más de **4 millones de visualizaciones** (European External Action Service, 2025).

¿Qué tan significativa es la amenaza que representa la FIMI rusa para las elecciones a nivel de la UE?

En 2016, el **Parlamento Europeo (PE)** describió la desinformación como una "creciente presión sistemática" sobre las sociedades y su estabilidad electoral (European Parliament, 2016). Antes de las elecciones del PE en 2019, el entonces **Comisario Europeo de Seguridad, Julian King**, advirtió que las elecciones eran un objetivo tentador para los actores maliciosos (Cerulus, 2019).

Sin embargo, es posible decir que esos temores **no se materializaron como se esperaba**. Hubo poca evidencia de un impacto significativo de las campañas de desinformación y/o FIMI en el resultado de las elecciones europeas de 2019 (Marconi, 2023).

No obstante, las elecciones al PE de 2024 tuvieron lugar en un **entorno geoestratégico y de seguridad completamente diferente** al de 2019. La **guerra ruso-ucraniana**, reavivada por la **invasión a gran escala de Rusia el 24 de febrero de 2022**, fue el factor contextual clave que configuró niveles de amenaza significativamente mayores para la integridad de la información durante las elecciones europeas de 2024, en comparación con las elecciones de 2019.

Otro factor importante fue el **rápido desarrollo tecnológico**, que permitió un uso más avanzado de las **técnicas FIMI basadas en IA** en las plataformas de las redes sociales.

Aun así, en octubre de 2024, la **Comisión Europea** declaró que, "según la información actualmente disponible, no se registró ninguna operación importante de interferencia informativa capaz de perturbar las elecciones. Al mismo tiempo, fue ampliamente reconocido que los niveles de amenaza para la integridad de la información durante las elecciones fueron elevados, como lo confirmó la activación, por parte de los **Mecanismos de Respuesta Política Integrada a las Crisis (IPCR)** del Consejo Europeo, destinada a abordar la interferencia extranjera" (European Commission, 2024).

Aunque no se haya detectado ninguna perturbación importante en las elecciones europeas hasta ahora, **no significa que las campañas de FIMI no hayan tenido ningún impacto** en los resultados electorales, ya sea en términos de **decisiones políticas específicas**, en la **creciente desconfianza generalizada hacia los partidos políticos tradicionales** y/o en las **instituciones democráticas** a nivel europeo.

Sin duda, el **uso de la IA en operaciones de influencia extranjera** ha aumentado en los últimos años. Las herramientas de IA actualmente disponibles se utilizan para **técnicas de manipulación más económicas, rápidas y de mayor calidad**.

Por un lado, **no parece que la IA haya sido utilizada de manera significativa para crear falsificaciones masivas durante las elecciones del PE en 2024** (Supantha, 2024). Sin embargo, la evidencia disponible muestra la **variedad de tácticas que pueden emplearse** y los **graves riesgos de manipulación** que implicaría su utilización a gran escala.

Cabe mencionar que las **operaciones de FIMI amplificadas por la IA**, así como la **desinformación doméstica**, solo se han probado hasta ahora en una serie de "proyectos piloto" de alcance y escala relativamente limitados, pero que seguramente se **desarrollarán considerablemente en los próximos años**, y antes de las elecciones europeas de 2029.

¿Qué tan significativa es la amenaza que representa la FIMI rusa para las elecciones a nivel nacional?

Las elecciones nacionales en países clave de la **Unión Europea (UE)**, como **Francia**, **Alemania** o **Polonia**, parecen estar en el punto de mira de **FIMI atribuidas a Rusia** en una medida considerablemente mayor que las elecciones europeas.

Francia es un caso interesante en este sentido, al ser uno de los principales objetivos de FIMI relacionadas con Rusia y al ser un Estado miembro de la UE que ha desarrollado el **sistema nacional más avanzado e institucionalizado para contrarrestar la FIMI** (véase más abajo la sección de respuestas del artículo).

La **interferencia extranjera directa en el proceso electoral francés** se remonta a las elecciones presidenciales de 2017. Dos días antes de la segunda vuelta electoral, en mayo de 2017, se lanzó una **operación de hackeo y filtración** en un intento de socavar la candidatura de **Emmanuel Macron**. El hackeo tuvo como objetivo los computadores del equipo de campaña de Macron, en el cual se filtraron **15 GB de datos robados**, que incluían más de **20 mil correos electrónicos**, mezclados con **noticias falsas y documentos falsificados**.

La filtración se difundió en **Twitter (ahora X)** mediante un esfuerzo coordinado tanto de **trolls** como de **bots**, con un hashtag **#MacronLeaks** que apareció en casi **medio millón de tuits en 24 horas** (Jeangène Vilmer, Escorcia, Guillaume & Herrera, 2018).

Esta evidente interferencia electoral fracasó en la medida en que Emmanuel Macron resultó electo frente a la candidata **ultraderechista prorrusa Marine Le Pen**, obteniendo más del **66% del voto popular.** Sin embargo, esta interferencia marcó el comienzo de un **esfuerzo concertado** por parte de varias instituciones estatales de Francia para construir un **sistema integral de análisis y respuesta a la guerra de información** emprendida por diversos actores de amenazas, atribuidos de forma creciente y oficial a la Federación Rusa.

Es relevante destacar que la FIMI atribuida a Rusia no solo tuvo como objetivo desestabilizar políticamente a Francia internamente, sino que también **apuntó y afectó la proyección del poder militar de Francia** en sus zonas tradicionales de interés, como el **Sahel** en África.

A las pocas semanas de la invasión rusa a gran escala contra Ucrania, el grupo **Wagner**, patrocinado por Rusia, llevó a cabo, en abril de 2022, un **ataque de información contra las fuerzas armadas francesas en Mali**. El objetivo era acusar a las fuerzas francesas de cometer crímenes de guerra, al tiempo que se publicaban en Internet **imágenes inventadas de una fosa común** en la base de las fuerzas armadas malienses en **Gossi**.

Este contenido se **amplificó artificialmente y se difundió automáticamente** en las redes sociales. El incidente provocó una reacción sin precedentes: fue la **primera vez que el ejército francés atribuyó oficialmente un ataque informativo a un actor de amenaza en específico**.

Según los expertos franceses entrevistados por la autora, el incidente resultó decisivo para **institucionalizar las políticas de lucha contra la FIMI** en el **Ministerio de las Fuerzas Armadas**, al tiempo que fortaleció las voces que demandaban un enfoque más decidido y ofensivo para contrarrestar la FIMI rusa (o "guerra de la información", como se denomina en los círculos militares).

En los últimos tres años, se han detectado varias **campañas de FIMI atribuibles a Rusia** en Francia. **VIGINUM** *(Service de vigilance et protection contre les ingérences numériques étrangères*) es una agencia francesa especializada, creada en 2021, que se dedica exclusivamente a identificar, analizar y sacar a la luz operaciones de FIMI en Francia.

La agencia ha informado sobre varias campañas de FIMI relacionadas con las **elecciones parlamentarias europeas y nacionales**, así como con los **Juegos Olímpicos de París**. Estas campañas consistieron principalmente en **suplantar la identidad de medios de comunicación nacionales y de sitios web gubernamentales europeos (clonación)** mediante **técnicas de typosquatting** en sus dominios[66]; además de **crear redes de cuentas no auténticas (bots)**, principalmente en **Facebook y X**, con el objetivo de difundir los contenidos publicados en los sitios web clonados (VIGINUM, 2023).

El contenido difundido a través de estos sitios clonados incluía, en su mayoría, **información negativa y engañosa** sobre el **suministro de armas a Ucrania** por parte de Occidente (incluida Francia), las consecuencias adversas de las sanciones occidentales contra Rusia o la acogida de refugiados ucranianos en Europa.

Otro tipo de operación de FIMI rusa expuesta por VIGINUM estuvo **dirigida a periodistas, verificadores de hechos y figuras públicas**. Consistió en **publicar contenidos falsos** (informes, grafitis, *memes*, etc.), compartidos de forma **automatizada y coordinada en X**, en la sección de

66. La "typosquatting" es un modus operandi por el que se registran nombres de dominio con nombres deliberadamente mal escritos de sitios web conocidos para engañar a usuarios desprevenidos. Se clona un sitio web salvo por algunos detalles, generalmente imperceptibles para el público en general, para que los usuarios piensen que se trata de un sitio web oficial.

respuestas de las publicaciones de las cuentas de medios de comunicación, figuras públicas y organizaciones encargadas de verificar los hechos en **más de 60 países**, incluidos **Francia y Chile** (VIGINUM, 2024).

La campaña difundió **reportajes en formato de vídeo con contenido falso**, utilizando la **identidad visual y las fuentes tipográficas de la organización en cuestión**, capturas de pantalla falsas que mostraban un extracto de un artículo, una historia de Instagram o un breve vídeo de YouTube, supuestamente de la organización, o **documentos oficiales falsificados** que suplantaban a un organismo gubernamental.

En Francia, la campaña **suplantó a importantes medios de comunicación**, como **BFMTV, Le Parisien, Libération, Le Monde**, así como al **Banco de Francia** y a la **Dirección General de Seguridad Interior**.

En relación a los **Juegos Olímpicos de París**, las publicaciones difundidas de forma automatizada **falsificaron la identidad visual de la Agencia Central de Inteligencia (CIA)** de Estados Unidos para afirmar que la **amenaza terrorista** era demasiado elevada para que los eventos pudieran desarrollarse con normalidad.

Los ejemplos anteriores evidencian que las **campañas de FIMI atribuidas a Rusia** no necesariamente deben estar vinculadas directamente con un proceso electoral específico o con las posiciones adoptadas por determinados partidos políticos o candidatos.

En cambio, su objetivo más amplio es **fomentar la desconfianza hacia las instituciones democráticas**, los **partidos políticos tradicionales**, los **medios de comunicación independientes** y las **organizaciones de la sociedad civil**. Esto, a su vez, puede **potenciar a las fuerzas políticas radicales antisistema** que tienden a adoptar posturas antioccidentales y prorrusas.

Las principales narrativas de FIMI difundidas antes de las **elecciones parlamentarias europeas y nacionales en Francia**, en junio de 2024, se referían a la **guerra en Ucrania** y a la **política agrícola de la Unión Europea (UE)**. Mientras que la primera contenía mensajes sobre cómo el gobierno francés está **arrastrando al país a la guerra** e incluso reclutando ciudadanos, la segunda se centraba en cómo la UE estaría destruyendo a la agricultura francesa.

La evaluación de la **escala y el alcance** de las campañas de FIMI atribuidas a Rusia se dificulta debido a que **los actores políticos nacionales pueden utilizar el contenido y las tácticas de FIMI** para, de manera intencional o no, **potenciar y difundirlo a través de sus propios canales digitales**.

Esto no significa necesariamente que estos actores nacionales colaboren activamente con los agentes de amenazas rusos, pero sí que el **uso de determinados contenidos de FIMI coincide con sus propios objetivos políticos**. En consecuencia, la difusión de mensajes contra la UE, independiente

de su origen, puede **favorecer los objetivos políticos de las fuerzas políticas euroescépticas** de derecha radical o izquierda radical, tanto en Europa como fuera de ella.

Por lo tanto, es **urgente desarrollar investigaciones** que exploren la intersección entre la manipulación e interferencia informativa extranjera (FIMI) potenciada por IA y la manipulación e interferencia informativa de origen doméstico (Domestic Information Manipulation and Interference - DIMI), con el fin de comprender plenamente tanto las amenazas a los procesos democráticos como las posibles respuestas concretas en defensa de la integridad electoral a nivel mundial.

Por último, la **amenaza al modelo occidental de democracia liberal** no proviene exclusivamente de los **competidores geoestratégicos** de Europa, como Rusia o China. También **emana progresivamente de las grandes empresas tecnológicas** propietarias de las **plataformas de medios sociales**, que pueden **ajustar fácilmente los algoritmos** para valorizar contenidos, en consonancia con las **preferencias políticas o los intereses de sus propietarios**.

Dado que las principales plataformas de redes sociales son **empresas con sede en Estados Unidos**, es razonable esperar que adapten su funcionamiento a las preferencias políticas del gobierno estadounidense.

Esto es precisamente lo que ocurrió cuando **Donald Trump volvió al poder en enero de 2025**, con **Meta** abandonando las prácticas establecidas de **verificación de hechos y moderación de contenidos** (Duffy, 2025).

Según la investigación realizada por el organismo de control **Global Witness** sobre las **elecciones presidenciales en Polonia** (dos vueltas en mayo y junio de 2025), el **algoritmo de TikTok** ha estado alimentando a los nuevos usuarios, incluso aquellos con orientación política equilibrada, con **contenidos significativamente más relacionados con la extrema derecha y el nacionalismo de derecha** que con ideas de centro izquierda.

En el caso de las elecciones polacas, el algoritmo **recomendó cinco veces más contenidos de apoyo al candidato de derecha nacionalista** que al contenido de apoyo al candidato centrista (Global Witness, 2025).

5. RESPUESTAS DEMOCRÁTICAS

Respuesta a la amenaza de FIMI a nivel nacional: el caso de Francia

En términos de respuestas nacionales a la amenaza de FIMI en Europa, vale la pena explorar el caso de Francia. Como se mencionó anteriormente, desde **2018 Francia ha establecido el sistema nacional más avanzado e institucionalizado** destinado a contrarrestar la FIMI (Kupiecki, Bryjka & Chłoń, 2025), el cual cuenta con un **modelo de coordinación centralizado a nivel gubernamental y una agencia especializada, VIGINUM**.

En 2024, una comisión parlamentaria especial recomendó **reforzar y mejorar el sistema**, involucrando al mismo tiempo a la **sociedad civil** y a los **actores educativos**, en línea con lo que se denomina el **enfoque de toda la sociedad**, destinado a **salvaguardar la resiliencia democrática**. Francia también aspira a **difundir su modelo nacional de lucha contra la FIMI**, tanto en los Estados miembros de la Unión Europea como fuera de ella.

Cronológicamente, el primer elemento de la respuesta francesa fue la **adopción de la ley de lucha contra la manipulación de la información (LOI n° 2018-1202)**, resultado directo de las **"interferencias MacronLeaks"**. Esta ley estipulaba que los **medios de comunicación propiedad de Estados extranjeros o controlados por ellos** podrían ser suspendidos en los tres meses previos a las elecciones, si se evidencia que las noticias que difunden son falsas o engañosas, ampliamente y artificialmente difundidas, y susceptibles a perturbar el orden público o la integridad electoral.

La ley también introdujo un **procedimiento judicial acelerado** para eliminar la información falsa durante ese período de tres meses. Sin embargo, resultó **muy controvertida** y fue rechazada en dos ocasiones por el **Senado francés**. Las preocupaciones se referían tanto a la **eficacia de las disposiciones propuestas** a la hora de abordar la interferencia extranjera en el proceso electoral, como a los **riesgos de restricciones desproporcionadas a la libertad de expresión** (Bernigaud, 2023).

Estas polémicas siguieron ejerciendo un **efecto disuasorio considerablemente** hasta bien entrado el año 2021, durante el debate sobre el mandato de **VIGINUM**. La preocupación era que la agencia pudiera ser fácilmente deslegitimada políticamente como un **"ministerio de la verdad"**, con el objetivo de favorecer la reelección del presidente Macron en 2022.

De hecho, cuando se creó **VIGINUM (Décret n° 2021-922)**, el objetivo del gobierno era **evitar reacciones políticas adversas y críticas** respecto de que se tratara de una herramienta para restringir los derechos de los ciudadanos y censurar a la oposición.

Para evitar ese riesgo, se establecieron **criterios claros para distinguir la desinformación nacional de la manipulación de la información y las intervenciones extranjeras**, centrándose exclusivamente en estas últimas y reduciendo considerablemente el alcance de su vigilancia.

De este modo, **VIGINUM solo podía monitorear y analizar la FIMI** relacionada con los **intereses fundamentales de la nación**, según lo definido por el **Código Penal Francés**, es decir, la integridad territorial, la seguridad y la forma republicana de gobierno. Además, la agencia quedó limitada a **utilizar únicamente datos de fuentes abiertas**, y se le prohibió interactuar con otros usuarios –por ejemplo, unirse a grupos privados o crear avatares–.

Su objetivo era enfocarse exclusivamente en la **detección de difusión masiva**, **intencionada**, **artificial o automatizada de contenidos inexactos o engañosos**. Para ello, se creó un **Comité Ético y Científico independiente**, encargado de la supervisión.

Una vez creada, la agencia necesitaba herramientas para **identificar y analizar la FIMI**. Respecto a si el **tratamiento automatizado de datos personales** debía utilizarse para detectar interferencias digitales extranjeras, surgió una nueva controversia política.

Según la **Comisión Parlamentaria de Información y Libertades**, era necesario un proyecto legislativo completo, ya que la recolección de datos tiene un impacto considerable en el **derecho a la privacidad y a la protección de los datos personales** de los ciudadanos. Por tanto, solo podría permitirse si fuera **estrictamente necesario** para alcanzar el objetivo propuesto y si se garantizaba salvaguardar los principios fundamentales de la protección de datos y la privacidad.

Sin embargo, el gobierno evitó someter la propuesta al Parlamento y avanzó mediante un **decreto ejecutivo (Décret n° 2021-1587).**

Según dicho decreto, para cada **campaña de FIMI** que vaya a ser monitoreada, **VIGINUM necesita autorización para la recolección automatizada de datos**, y posteriormente debe eliminar los datos recogidos en un plazo de cuatro meses.

Para proteger los derechos digitales y las libertades civiles, cada proceso de recolección de datos automática debe ser precedido de una evaluación manual. No obstante, en casos donde exista **amplificación automática en la difusión de contenidos**, se requiere una **recolección automatizada de datos**.

En general, el mandato de recolección automática fue tan limitado que, en 2023, el **Comité Ético y Científico** recomendó su ampliación, con el objetivo de que **VIGINUM pudiera monitorear la difusión automática de contenidos** también en plataformas en línea más pequeñas, con menos de cinco millones de usuarios en Francia (Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale, 2023).

A pesar de las limitaciones mencionadas respecto a qué y cómo puede monitorear y analizar **VIGINUM**, en los últimos tres años el servicio logró **identificar operaciones importantes de FIMI realizadas por actores atribuidos a Rusia**, dirigidas tanto a **procesos electorales como a medios de comunicación** en Francia y fuera de ella, así como a los **Juegos Olímpicos de París**.

La atención se centró sistemáticamente en la **distribución masiva, artificial y automatizada de contenidos (bots)**, con el fin de **evitar acusaciones de censura de la libertad de expresión** (como en el caso de los *trolls*).

Consciente de los riesgos legales y políticos, el Gobierno francés adoptó una postura **prudente en 2021**, pero el debate sobre los **riesgos frente a la eficacia** persistió, especialmente tras la **agresión militar a gran escala de Rusia a Ucrania** en febrero de 2022.

Las peticiones de un enfoque más estratégico, integral y ofensivo culminaron en un **informe presentado por la Comisión de Investigación en el Senado francés** en julio de 2024, que posteriormente fue discutido con el **Secretario General de Defensa y Seguridad Nacional** en septiembre del mismo año.

Aunque las conclusiones del informe aún no se han implementado por completo, refleja la evolución del **enfoque francés de la lucha contra la FIMI**, que ha pasado de ser **selectivo a integral**, y de ser **defensivo a adoptar una postura más ofensiva**.

Además, los trabajos de la comisión muestran que este nuevo enfoque cuenta con un **amplio respaldo entre las principales fuerzas francesas**, desde la centro-izquierda –que inició la investigación– hasta la centroderecha.

En particular, el **informe del Senado (Sénat, 2024)** propone la creación de una **política pública de pleno derecho destinada a combatir las influencias extranjeras malintencionadas** (*politique publique de lutte contre les influences étrangères malveillantes)*.

Se trata de un enfoque más amplio que el centrado únicamente en las interferencias digitales extranjeras. La nueva política se basaría en tres pilares fundamentales:

1. Una **estrategia global e interministerial**.
2. La **participación activa en la "batalla de las narrativas"**.
3. El **refuerzo de la capacidad de resistencia de la sociedad**, involucrando a todos los ciudadanos.

Respuesta a la amenaza de FIMI a nivel de la Unión Europea

La lucha contra la FIMI es, ante todo, responsabilidad de los **Estados miembros de la Unión Europea**. Las instituciones responsables de contrarrestar la FIMI en cada Estado miembro disponen de **mandatos, tareas y estructuras organizativas diversas**.

Los **sistemas nacionales de coordinación** se caracterizan por distintos niveles de centralización, y los mecanismos de coordinación se sitúan en el ámbito **central o sectorial**, o bien pueden

estar **bastante descentralizados o dispersos**. A nivel sectorial, las estructuras adecuadas suelen depender de los **ministros de Asuntos Exteriores, Defensa o Interior**.

Los Estados miembros han venido utilizando **diferentes metodologías** para analizar los incidentes relacionados con la FIMI, lo que **dificulta el intercambio de información y la estandarización metodológica**. Por ello, la UE ha estado trabajando para **desarrollar sus propias capacidades de monitoreo, identificación y análisis de la FIMI**, así como para **fomentar la coordinación** necesaria y facilitar el **intercambio de información y buenas prácticas** entre sus Estados miembros.

La **anexión de Crimea por parte de Rusia en 2014** y la guerra híbrida en el este de Ucrania fueron los **principales desencadenantes** del desarrollo de las capacidades institucionales de la UE en materia de **comunicación estratégica y lucha contra la desinformación**.

Desde 2015 se han creado varios **grupos de trabajo y unidades de comunicación estratégica** dentro del **Servicio Europeo de Acción Exterior (SEAE)**. A partir de mayo de 2024, una nueva estructura institucional dentro del SEAE cuenta con las siguientes áreas:

1. **Prospectiva (Foresight)**.
2. **Global StratComms**.
3. **FIMI**, que incluye un **Equipo de Datos.**
4. **Grupos Operativos Geográficos**.

En 2019, la UE creó el **Sistema de Alerta Rápida (RAS)**, un mecanismo operativo que garantiza el **intercambio de información a través de puntos de contacto nacionales** en cada Estado miembro. Estos puntos de contacto suelen estar situados en las **unidades StratCom** de los ministerios de Asuntos Exteriores, Defensa o Interior.

El sistema ya fue sometido a una **prueba de estrés en 2020**, durante la pandemia del **COVID-19**, cuando el espacio informativo europeo se vio **inundado por una oleada de FIMI rusas y chinas**, destinadas a **debilitar la confianza** en las instituciones de la UE, las vacunas occidentales y las estrategias anti-COVID[67].

En términos operativos, el SEAE ha estado desarrollando desde 2022 la denominada **"Caja de Herramientas FIMI" (FIMI Toolbox)** (European External Action Service, 2024).

Esta caja de herramientas esboza diversas **áreas e instrumentos destinados a contrarrestar la FIMI**, agrupados en **cuatro pilares principales**:

67. Datos basados en entrevistas realizadas en el marco del proyecto SAUFEX.

1. **Conocimiento de la situación**: monitoreo y detección de la FIMI, según un marco metodológico común, intercambio y análisis de información.

2. **Desarrollo de la resiliencia**: sistema de alerta rápida, comunicación estratégica, sensibilización y exposición pública, alfabetización digital, verificación de hechos, y refuerzo de los medios de comunicación independientes y la sociedad civil.

3. **Regulación:** tratamiento de la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes, compromiso con el sector privado, **Ley de Servicios Digitales** y **Código de Prácticas**

4. **Acción exterior de la UE**: atribución política, respuestas diplomáticas y medidas restrictivas.

Actualmente, la Unión Europea está trabajando en la aplicación de la Ley de Servicios Digitales (**Digital Service Act - DSA**) y en la **normalización de las herramientas digitales utilizadas para la detección y el análisis de FIMI**.

Esta última tarea requiere la **estandarización de la terminología y la taxonomía** de la FIMI en toda la UE, así como una **mejor coordinación y cooperación entre el sector gubernamental y el no gubernamental** para fomentar **soluciones tecnológicas** que permitan la **detección automatizada, el análisis y el intercambio de información** sobre amenazas de FIMI.

En cuanto a la DSA, su objetivo es **hacer de Internet un espacio más seguro, justo y transparente para los usuarios europeos**, estableciendo **normas armonizadas para las plataformas en línea y los motores de búsqueda**, especialmente en relación con la **moderación de contenidos, la ciberseguridad, la transparencia, la evaluación de riesgos y la protección de los consumidores** (European Commission, página web).

Sin embargo, las normas de la UE están siendo **cuestionadas por los VLOPs** y también por la **administración estadounidense de Donald Trump**, que sostiene que la DSA **restringe en exceso la libertad de expresión**.

Desde la perspectiva europea, no obstante, la **moderación de contenidos** busca p**roteger a los usuarios y consumidores** de las redes sociales, respetando al mismo tiempo la libertad de expresión dentro del marco de la legalidad.

La DSA afecta principalmente a **empresas con sede en Estados Unidos**, pero la UE actúa **dentro de sus competencias y jurisdicción**, exigiendo el **cumplimiento de las VLOPs** respecto a los usuarios con sede en Unión Europea.

En este contexto, cabe reiterar que el **enfoque FIMI** permite **centrarse en la amplificación perjudicial y la difusión automatizada de contenidos falsos y engañosos por parte de bots**, y **no en los usuarios humanos reales**. Esto resulta esencial, ya que **permite desacreditar las acusaciones de censura** o de restricciones a la libertad de expresión.

6. CHILE: SITUACIÓN ACTUAL Y LECCIONES DESDE EUROPA

La FIMI rusa en América Latina

Las **narrativas y la infraestructura de la FIMI rusa** están muy presentes en **América Latina**, tanto en países afines a Rusia –como **Cuba** o **Venezuela**–, como en territorios menos amistosos para sus intereses, como **Chile**[68].

Los **medios de comunicación controlados por el gobierno ruso** operan versiones en español tanto de **Sputnik** como de **Russia Today (RT)**. Con más de **200 empleados hispanohablantes** en su sede de Moscú, **Actualidad RT** ha desarrollado una **amplia red de oficinas** a lo largo de toda América Latina. Según el **Instituto Reuters de la Universidad de Oxford**, la versión en español de RT **supera en éxito** a las versiones en inglés, árabe, alemán y francés (Green, 2023).

Gran parte de los **mensajes rusos** no son abiertamente **pro-rusos**, sino más bien **anti-estadounidenses y anti-OTAN**, desafiando el orden mundial actual. Esto permite a Rusia **adaptar su discurso** a los **grupos populistas tradicionales y radicales** y a los **líderes de la izquierda latinoamericana**, quienes históricamente han considerado la presencia estadounidense en la región como una **fuerza imperialista antirrevolucionaria**.

Actualidad RT y **Sputnik Mundo** difundieron ampliamente noticias sobre el **malestar social** en los países aliados de Estados Unidos. La evidencia muestra que el **contenido falso y engañoso** difundido en redes sociales sobre las **protestas de 2019 en Chile, Colombia y Ecuador** provino mayoritariamente de **Rusia, Venezuela y Nicaragua** (Farah & Ortiz, 2023).

A su vez, **figuras rusas influyentes** de la extrema derecha, como **Aleksandr Dugin**, apelaron eficazmente a la **derecha populista radical latinoamericana**, especialmente en **Argentina, Brasil y Chile**, a través de discursos centrados en el **nacionalismo excluyente**, **conservadurismo religioso**, la **antiglobalización** y la **postura antiinmigración** (Pelcastre, 2024).

En **noviembre de 2023**, la **Embajada de Estados Unidos en Chile** alertó públicamente sobre una **campaña de desinformación patrocinada por el gobierno ruso**, con **amplio financiamiento** y operación en toda América Latina.

Según las agencias estadounidenses, esta campaña **captaba medios de comunicación e influenciadores locales** para difundir contenidos falsos y engañosos, y para **cultivar una red editorial** organizada en uno de los países de la región, "probablemente en Chile" (Embajada de EE.UU. en Chile, 2023).

---

68. Chile es uno de los pocos Estados latinoamericanos que ha votado sistemáticamente en las Naciones Unidas a favor de resoluciones que condenan la agresión militar no provocada de Rusia y apoyan a su víctima, Ucrania.

El **modus operandi** consistía en que un equipo en Rusia **creaba el contenido**, lo enviaba a una **redacción latinoamericana** para su **edición y publicación** en los medios locales. La estrategia buscaba **convencer al público** de que la guerra de Rusia contra Ucrania era una **lucha justa** contra el **neocolonialismo occidental**.

El enfoque chileno para contrarrestar la desinformación

En **diciembre de 2023**, la **Comisión Asesora contra la Desinformación en Chile**, dependiente del **Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación**, publicó **dos informes** con recomendaciones sobre cómo contrarrestar la desinformación (MinCiencia, 2023).

Estos informes **no abordaban la desinformación extranjera**, como la **FIMI rusa**, sino que se centraban en la **cooperación internacional** (ONU, OCDE, etc.), la **gobernanza de las plataformas de medios sociales**, la **alfabetización digital** y la **educación ciudadana**.

El enfoque chileno para enfrentar la desinformación parece haber estado influido por el **Estallido Social de 2019** y la **pandemia del COVID-19**, es decir, por factores **internos**, sin incluir consideraciones sobre amenazas híbridas extranjeras.

Los informes se basaron en ejemplos internacionales –**Australia, Colombia, Lituania, Países Bajos y Noruega**– y destacaron la **cooperación multilateral**.

En materia de cooperación internacional, Chile ha participado activamente en el Centro de Integridad de la **Información de la OCDE** y es miembro de su Comité Directivo.

Más recientemente, más de **40 medios de comunicación**, liderados por **AFP** y el v**erificador de hechos chileno Mala Espina**, lanzaron la alianza **Comprueba**, destinada a c**ontrarrestar la desinformación** antes de las **elecciones nacionales de 2025**.

AFP, agencia de noticias francesa, se ha posicionado como líder en verificación de hechos y periodismo responsable. La alianza **Comprueba**, financiada por la **Unión Europea (UE)**, inauguró un sitio web (**comprueba.cl**) para **exponer casos de desinformación viral** durante la campaña electoral (El Naveghable, 2025).

Está por verse si esta iniciativa abordará también la manipulación e interferencia informativa extranjera (FIMI), o si se concentrará únicamente en la desinformación doméstica.

Lecciones desde Europa

La **FIMI rusa** constituye una importante **amenaza para la democracia en europea** y, por extensión, para las democracias latinoamericanas. Aunque la distancia geográfica pueda sugerir lo contrario, los **actores asociados a la FIMI rusa operan activamente en América Latina**, incluido **Chile**.

Adoptar una **perspectiva basada en el concepto FIMI** podría **mejorar sustancialmente la comprensión** de las prácticas de desinformación en Chile.

Este enfoque ofrece dos ventajas principales:

1. Enfoca la atención en el comportamiento (tácticas), más que en los contenidos individuales.

2. Desvincula las acciones estatales destinadas a contrarrestar la FIMI de las acusaciones de censura por motivos políticos.

Respecto de las tácticas, el concepto **FIMI** permite identificar no solo las **narrativas falsas o engañosas**, sino también las tácticas perjudiciales impulsadas por la IA para difundir contenidos falsos y engañosos a través de las redes sociales.

En cuanto a las preocupaciones sobre la libertad de expresión, el enfoque de FIMI las hace en gran medida obsoletas. Las acciones contra FIMI no se dirigen a los usuarios individuales de las redes sociales que intentan expresar sus opiniones, por radicales o engañosas que sean. Por el contrario, se centran en la difusión masiva, automatizada y artificial de contenidos falsos y engañosos por parte de **redes coordinadas de cuentas no auténticas (bots).**

El desarrollo del modelo francés ofrece lecciones relevantes para institucionalizar la detección y respuesta frente a la FIMI en contextos políticos altamente polarizado.

En primer lugar, hay que utilizar tácticas de proximidad, creando al mismo tiempo una unidad organizacional responsable de detectar, analizar y denunciar las amenazas de FIMI bajo un mandato claramente definido y limitado, con supervisión independiente y creíble.

En segundo lugar, a medida que la unidad proporcione un análisis transparente y basado en evidencia empírica sobre la magnitud y el alcance de la FIMI, será más factible avanzar hacia una política pública integral orientada a contrarrestar la FIMI, incluso ante actores y audiencias inicialmente escépticos.

El enfoque de la **Unión Europea** evidencia la importancia de la cooperación internacional e intersectorial en todos los niveles. Aunque puede no ser sencillo, es posible ejercer presión con éxito sobre las plataformas de redes sociales, especialmente si diversas jurisdicciones afines aúnan esfuerzos con la UE para exigir el cumplimiento de sus normas de moderación de contenidos.

El enfoque de la UE también muestra las ventajas del **intercambio de información y de buenas prácticas**, no solo entre instituciones estatales, sino también entre el Estado y la sociedad civil.

La **Caja de Herramientas FIMI de la UE** ofrece un marco útil para estructurar los aspectos operativos de las políticas orientadas a contrarrestar la FIMI, incluso fuera de la UE, ya sea en aspectos de conocimiento de la situación o en el fortalecimiento de la resiliencia. Todo esto en línea con el enfoque de toda la sociedad.

Las interacciones y sinergias entre la **interferencia extranjera (FIMI)** y la manipulación e **interferencia doméstica (DIMI)** requieren urgentemente más investigación, tanto en el contexto europeo como en el latinoamericano.

BIBLIOGRAFÍA

Bastos, M., y Farkas, J. (2019). "Donald Trump Is My President!": The Internet Research Agency Propaganda Machine. Social Media + Society, 5(3). https://doi.org/10.1177/2056305119865466.

Bernigaud, A. (2023). Defending the Vote: France Acts to Combat Foreign Disinformation 2021-2022. Innovations for Successful Societies, Princeton University. https://successfulsocieties.princeton.edu/publications/defending-vote-france-acts-combat-foreign-disinformation-2021-%E2%80%93-2022.

Cerulus, L. (16 de enero de 2019). Europe's most hackable election. Politico. https://www.politico.eu/article/europe-most-hackable-election-voter-security-catalonia-european-parliament-disinformation/.

Chang, H.C.H., Chen, E., Zhang, M., Muric, G., y Ferrara, E. (2021). Social bots and social media manipulation in 2020: The year in review. Handbook of Computational Social Science, 1, 304-323.

Comisión Europea (2018). Tackling online disinformation: A European Approach. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52018DC0236.

Comisión Europea (2024). Memo: Known information interference operations during the June 2024 elections for the European Parliament. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/879707/Mem.

Comisión Europea (2025). The Digital Services Act package. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package#:~:text=The%20rules%20specified%20in%20the%20DSA%20primarily,very%20large%20online%20platforms%20and%20search%20engines.

Consejo de Europa (2024). Council conclusions on democratic resilience: safeguarding electoral processes from foreign interference. https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10119-2024-INIT/en/pdf.

Consejo de Europa (2025a). Foreign interference in electoral processes at local and regional levels. https://rm.coe.int/0900001680b4cb53.

Consejo de Europa (2025b). Presidency conclusions on strengthening EU democratic resilience. https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9463-2025-INIT/en/pdf.

Duffy, C. (7 de enero de 2025). Meta is getting rid of fact checkers. Zuckerberg acknowledged more harmful content will appear on the platforms now. CNN. https://edition.cnn.com/2025/01/07/tech/meta-censorship-moderation.

El Naveghable (4 de junio de 2025). Comprueba en las Elecciones Presidenciales 2025: Más de 40 medios de todo Chile se unen contra la desinformación. https://www.elnaveghable.cl/noticia/tecnologia/comprueba-en-las-elecciones-presidenciales-2025-mas-de-40-medios-de-todo-chile-se.

Embajada de Estados Unidos en Chile (2023). The Kremlin's Efforts to Covertly Spread Disinformation in Latin America. https://cl.usembassy.gov/the-kremlins-efforts-to-covertly-spread-disinformation-in-latin-america/.

Farah, D. y Ortiz, R.D. (2023). Russian Influence Campaigns in Latin America. Institute for Peace. https://www.usip.org/publications/2023/10/russian-influence-campaigns-latin-america.

Ferrara, E. (2023). Social bot detection in the age of ChatGPT: Challenges and opportunities. First Monday, 28(6). https://doi.org/10.5210/fm.v28i6.13185.

Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F. y Flammini, A. (2016). The rise of social bots. Communications of the ACM, 59(7), 96-104.

FIMI-ISAC (2024). FIMI-ISAC Collective Findings I: Elections. https://www.disinformationindex.org/research/2024-10-21-fimi-isac-collective-findings-report-on-2024-european-elections/.

Global Witness (29 de mayo de 2025). TikTok algorithm recommends twice as much hard right content to users ahead of Polish election. https://globalwitness.org/en/campaigns/digital-threats/tiktok-algorithm-recommends-twice-as-much-hard-right-content-to-users-ahead-of-polish-election/.

Green, M.A. (2023). Latin America Loves Russia Today Publication. Wilson Center. https://www.wilsoncenter.org/blog-post/latin-america-loves-russia-today-publication.

Hendricks, J.A. y Schill, D. (2017). The Social Media Election of 2016. En Denton Jr., R. (ed.) The 2016 US Presidential Campaign. Political Campaigning and Communication. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52599-0_5.

Hénin, N. (2023). FIMI: towards a European redefinition of foreign interference. EU Disinfo Lab.

https://www.disinfo.eu/wp-content/uploads/2023/04/20230412_FIMI-FS-FINAL.pdf.

Jeangène Vilmer, J.B., Escorcia, A., Guillaume, M. y Herrera, J. (2018). Information Manipulation: A Challenge for Our Democracies. https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/information_manipulation_rvb_cle838736.pdf.

Kupiecki, R., Bryjka, F. y Chłoń, T. (2025). International Disinformation A Handbook for Analysis and Response. Brill.

Marconi F. (2023). Disinformation ahead of the EU Parliamentary Elections: A snapshot from Bulgaria, Germany, and Italy. European Policy Centre. https://www.epc.eu/publication/Disinformation-ahead-of-the-EU-Parliamentary-Elections-A-snapshot-fro-56f3c4/

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2023). Comisión Asesora contra la Desinformación. https://www.minciencia.gob.cl/areas/comision-contra-la-desinformacion/

Ohme, J., Seiling, LK y De Vreese, C.H. (25 de marzo de 2025). Will Europe Sacrifice the Digital Services Act in Negotiations with Trump? Tech Policy Press. https://www.techpolicy.press/will-europe-sacrifice-the-digital-services-act-in-negotiations-with-trump/.

Pelcastre, J. (17 de junio de 2024). Rusia difunde desinformación encubierta en Latinoamérica. Diálogo Américas. https://dialogo-americas.com/es/articles/rusia-difunde-desinformacion-encubierta-en-latinoamerica/.

Secretaría General de Defensa y Seguridad Nacional, Francia (2023). Rapport du Comité Éthique et Scientifique sur l'activité du Service de Vigilance et de Protection contre les Ingérences Numériques Étrangères (Viginum). https://www.sgdsn.gouv.fr/files/files/Viginum%20-%20rapport%20CES.pdf.

Secretaría General de Defensa y Seguridad Nacional, Francia (2023). RRN: A complex and persistent information manipulation campaign. https://www.sgdsn.gouv.fr/files/files/Publications/20230719_NP_VIGINUM_SYNTHESE_RAPPORT-CAMPAGNE-RRN_EN_0.pdf.

Secretaría General de Defensa y Seguridad Nacional, Francia (2024). Matryoshka. A pro-Russian campaign targeting media and the fact-checking community. https://www.sgdsn.gouv.fr/files/files/20240611_NP_SGDSN_VIGINUM_Matriochka_EN_VF.pdf.

Senado de Francia (2024). Rapport de Commission d'enquête sur les politiques publiques face aux opérations d'influences étrangères, Rapport n° 739 (2023-2024), tome I. https://www.senat.fr/notice-rapport/2023/r23-739-1-notice.html.

Servicio Europeo de Acción Exterior (2021). 2021 StratCom activity report - Strategic Communication Task Forces and Information Analysis Division. https://www.eeas.europa.eu/eeas/2021-stratcom-activity-report-strategic-communication-task-forces-and-information-analysis-division_en.

Servicio Europeo de Acción Exterior (2023). 1st EEAS Report on Foreign Information Manipulation and Interference Threats: Towards a framework for networked defense. https://www.eeas.europa.eu/eeas/1st-eeas-report-foreign-information-manipulation-and-interference-threats_en.

Servicio Europeo de Acción Exterior (2024). 2nd EEAS Report on Foreign Information Manipulation and Interference Threats: A Framework for Networked Defense. https://www.eeas.europa.eu/eeas/2nd-eeas-report-foreign-information-manipulation-and-interference-threats_en.

Servicio Europeo de Acción Exterior (2025). 3rd EEAS Report on Foreign Information Manipulation and Interference Threats: Exposing the architecture of FIMI operations. https://www.eeas.europa.eu/delegations/chile/3rd-eeas-report-foreign-information-manipulation-and-interference-threats_en.

Supantha, M. (3 de junio de 2024). Few AI deepfakes identified in EU elections, Microsoft president says. Reuters. https://www.reuters.com/technology/few-ai-deepfakes-identified-eu-elections-microsoft-president-says-2024-06-03/.

Swiss Info (4 de junio de 2025). Más de 40 medios se unen contra la desinformación en proceso electoral en Chile. Swiss Info. https://www.swissinfo.ch/spa/m%C3%A1s-de-40-medios-se-unen-contra-la-desinformaci%C3%B3n-en-proceso-electoral-en-chile/89457508.

Watts, C. (17 de septiembre de 2023). Russian election interference efforts focus on the Harris-Walz campaign. Microsoft. https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2024/09/17/russian-election-interference-efforts-focus-on-the-harris-walz-campaign/.

REFERENCIAS LEGALES

Parlamento Europeo (2016). European Parliament resolution of 23 November 2016 on EU strategic communication to counteract propaganda against it by third parties, P8_TA(2016)0441, Brussels. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2018_224_R_0009

República Francesa (2018). LOI n° 2018-1202 du 22 décembre 2018 relative à la lutte contre la manipulation de l'information. https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037847559.

República Francesa (2021a). Décret n° 2021-922 du 13 juillet 2021 portant création, auprès du secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale, d'un service à compétence nationale dénommé "service de vigilance et de protection contre les ingérences numériques étrangères". https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043788361.

República Francesa (2021b). Décret n° 2021-1587 du 7 décembre 2021 portant autorisation d'un traitement automatisé de données à caractère personnel dans le but d'identifier les ingérences numériques étrangères. https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044454057.

HACIA UN CONGRESO INNOVADOR: PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SANDBOX TECNOLÓGICO EN EL PODER LEGISLATIVO CHILENO

RODRIGO RAMÍREZ PINO

PhD. Exsubsecretario de Telecomunicaciones y creador del proyecto SITIA

PATRICIO URRIOLA

Encargado de Gobernanza de Datos del proyecto SITIA.

RESUMEN

Este artículo propone la creación de un sandbox tecnológico en el **Congreso Nacional de Chile** como herramienta institucional avanzada para abordar los desafíos de **gobernanza, innovación legislativa y transformación digital** en la era de la inteligencia artificial (IA).

Desde una perspectiva de **gobernanza experimental**, se argumenta que este mecanismo permitiría al Congreso –y, con ello, a los parlamentarios– **crear un ambiente de pruebas**, anticiparse a los **impactos sociales de tecnologías disruptivas**, **diseñar legislación basada en evidencia** y **fortalecer su legitimidad democrática**.

El texto incorpora una **revisión conceptual**, un **análisis comparado internacional**, una **propuesta de diseño adaptada al contexto chileno** y una **reflexión crítica** sobre los **desafíos y oportunidades** que plantea su implementación.

PALABRAS CLAVE

Sandbox tecnológico; Congreso Nacional; gobernanza experimental; inteligencia artificial; innovación legislativa; transformación digital

KEYWORDS

Technological sandbox; National Congress; experimental governance; artificial intelligence; legislative innovation; digital transformation

1. INTRODUCCIÓN

El desafío de legislar en la era digital

El avance vertiginoso de las tecnologías digitales ha superado la capacidad de respuesta de los marcos normativos tradicionales. La expansión de la **inteligencia artificial (IA)**, la **automatización del conocimiento** y la **hiperconectividad** están transformando la manera en que se **produce**, **circula y regula la información**. En este contexto, los parlamentos enfrentan una doble presión: por un lado, **anticipar los efectos sociales, éticos y económicos** de las tecnologías emergentes; y, por otro, **modernizar sus propios procedimientos** para mantenerse pertinentes, transparentes y eficaces.

El **Congreso Nacional de Chile** no es ajeno a este desafío. A pesar de los avances en **digitalización documental** y en la **tramitación legislativa electrónica**, el Poder Legislativo aún carece de **mecanismos institucionales** que permitan explorar, testear y co-crear soluciones tecnológicas de forma segura, colaborativa y ética. Este artículo propone la creación de un **sandbox tecnológico legislativo** como respuesta a esta brecha estructural.

2. ¿QUÉ ES UN SANDBOX TECNOLÓGICO Y POR QUÉ IMPORTA?

Un **sandbox tecnológico** es un entorno controlado de experimentación, diseñado para poner a prueba innovaciones tecnológicas —como algoritmos de IA, sistemas de automatización o plataformas de participación ciudadana— bajo **supervisión institucional**. Su propósito es generar evidencia práctica sobre los **riesgos, oportunidades y requisitos regulatorios** asociados a estas tecnologías **antes de su adopción o despliegue masivo**.

La literatura especializada identifica tres tipos de sandbox:

Regulatorios: orientados a evaluar tecnologías bajo marcos normativos vigentes o emergentes.

Operacionales: centrados en la experimentación con datos y sistemas tecnológicos en entornos técnicos.

Híbridos: integran componentes regulatorios y operativos en un solo modelo.

Desde el ámbito parlamentario, un **sandbox híbrido** permitiría al Congreso **articular su rol legislativo, fiscalizador y representativo** mediante evidencia tecnológica, reduciendo la asimetría de información entre actores públicos, privados y ciudadanos.

3. JUSTIFICACIÓN INSTITUCIONAL: BRECHAS, OPORTUNIDADES Y SENTIDO ESTRATÉGICO

Actualmente, el Congreso Nacional opera en un **ecosistema tecnológico fragmentado**, sin capacidades internas robustas para evaluar tecnologías disruptivas ni mecanismos que permitan regular proactivamente temas como la IA, los datos personales o la automatización del trabajo legislativo.

Frente a esto, un **sandbox institucional** permitiría anticipar riesgos regulatorios mediante la evaluación iterativa de tecnologías emergentes, mejorar la calidad legislativa al basar la deliberación en evidencia empírica y técnica, y fortalecer el vínculo con la ciudadanía a través de sistemas de participación e información mejorados.

4. CASOS INTERNACIONALES COMPARADOS: APRENDIZAJES Y DESAFÍOS

Diversos países han implementado **sandboxes** con enfoques diversos. A continuación, se presentan algunos casos emblemáticos:

Reino Unido: La *Financial Conduct Authority* (FCA) implementó en 2015 el primer **sandbox** regulatorio. Posteriormente, el gobierno británico desarrolló un **sandbox** específico para inteligencia artificial aplicada en salud, conocido como *AI Airlock*. Ambos casos destacan por su gobernanza colaborativa y su enfoque iterativo.

Unión Europea: El **Reglamento de Inteligencia Artificial (EU AI Act)** exige la implementación de **sandboxes** en los Estados miembros, especialmente en sectores de alto riesgo. El modelo europeo enfatiza la evaluación ética, el cumplimiento normativo y la protección de derechos fundamentales.

Brasil: La **Autoridad Nacional de Protección de Datos (ANPD)** lanzó un **sandbox para IA y protección de datos personales**, con participación activa del Congreso y la sociedad civil. El modelo brasileño promueve la interoperabilidad institucional y el enfoque basado en derechos.

Colombia: El **Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)** implementó un **sandbox de datos** orientado a la **experimentación en políticas públicas**, abordando casos de uso orientados a **pobreza, catastro y medio ambiente**. Se destaca su valor como instrumento de aprendizaje interinstitucional y uso de datos abiertos.

Corea del Sur: El sistema de **sandboxes sectoriales**, operado por distintos ministerios, permite experimentar **soluciones tecnológicas en zonas de innovación**. Es un ejemplo avanzado de cómo el **sandbox** puede ser política de Estado.

5. ANÁLISIS COMPARADO: CLAVES PARA EL DISEÑO CHILENO

Del análisis de experiencias internacionales en la implementación de **sandboxes tecnológicos**, se identifican **cinco principios fundamentales** para el diseño de un entorno de experimentación legislativa en Chile:

1. Flexibilidad regulatoria con salvaguardas, combinando marcos adaptativos y protocolos éticos.
2. Gobernanza multiactor, incorporando sociedad civil, academia y sector privado.
3. Valor pedagógico institucional, promoviendo comprensión tecnológica más allá de la prueba técnica.
4. Transparencia deliberativa, garantizando trazabilidad y comunicación pública de los procesos.
5. Escalabilidad institucional, integrando el sandbox en estrategias amplias de innovación pública.

6. PROPUESTA DE DISEÑO PARA EL CONGRESO NACIONAL

La propuesta contempla la creación de un **sandbox tecnológico híbrido** en el Congreso Nacional de Chile, concebido como un **entorno de experimentación institucional** alojado inicialmente en la **Biblioteca del Congreso Nacional (BCN)**, en articulación con la **Academia Parlamentaria** y por la **Comisión Desafíos del Futuro**.

Su objetivo es **generar evidencia práctica y aprendizajes** sobre el uso de tecnologías emergentes en el quehacer legislativo, fortaleciendo así la capacidad del Parlamento para anticipar, deliberar y regular en contextos de transformación digital.

Entre los casos piloto propuestos se incluyen:

La aplicación de **inteligencia artificial generativa** para la síntesis y asistencia en la redacción legislativa, facilitando la elaboración y revisión de proyectos de ley.

La **visualización avanzada de datos legislativos,** mediante herramientas interoperables que integren información de distintos sistemas públicos, promoviendo una comprensión más profunda y accesible de los procesos legislativos.

El desarrollo de **plataformas de participación ciudadana con trazabilidad y estándares abiertos**, que permitan una interacción transparente y efectiva entre la ciudadanía y el Congreso Nacional.

La gobernanza del **sandbox** se estructuraría en torno a un **comité técnico** encargado de la **supervisión operativa**, un **comité ético** que vele por el cumplimiento de principios fundamentales como la privacidad y la equidad, y un espacio de **deliberación ciudadana** que asegure la inclusión de diversas voces en el proceso de innovación legislativa.

Para evaluar el desempeño del **sandbox**, se establecerán **indicadores específicos** que midan la eficacia y el impacto de las iniciativas, se implementarán mecanismos de trazabilidad para monitorear los procesos y se elaborará un reporte público anual que informe sobre los avances, desafíos y aprendizajes obtenidos, garantizando así la transparencia y la rendición de cuentas en la implementación de esta iniciativa.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DESAFÍOS INSTITUCIONALES

La implementación de un **sandbox** en el **Congreso Nacional de Chile** plantea desafíos **éticos e institucionales significativos.** Es esencial garantizar la **ética algorítmica**, evitando **sesgos** y **decisiones automatizadas** sin supervisión humana. La **protección de datos** debe ser prioritaria, asegurando la **anonimización** y el **control ciudadano** sobre la información. Además, se debe prevenir la **captura tecnológica** estableciendo **criterios transparentes de contratación y validación.** Para enfrentar estos desafíos, es crucial formar **equipos técnicos interdisciplinarios** que comprendan las **dimensiones políticas, jurídicas y digitales** del proceso.

8. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para una implementación efectiva del **sandbox legislativo**, se recomienda una **hoja de ruta en cinco fases**: diagnóstico institucional y mapeo de capacidades; diseño colaborativo con aliados estratégicos; pilotaje controlado con monitoreo y evaluación; escalamiento progresivo e integración con funciones permanentes; y revisión legal con propuestas normativas si corresponde.

Es fundamental **vincular el sandbox con la Estrategia Nacional de Datos**, la **Política Nacional de Inteligencia Artificial** y la **Red de Innovación Pública**, para asegurar su coherencia y sostenibilidad.

9. CONCLUSIONES: INNOVAR PARA GOBERNAR MEJOR

En un contexto de **acelerada transformación digital y creciente incertidumbre tecnológica**, los **parlamentos** enfrentan el imperativo de evolucionar hacia instituciones capaces de anticipar, deliberar y regular de manera proactiva.

La implementación de un **sandbox tecnológico en el Congreso Nacional de Chile** se presenta como una **oportunidad histórica** para dotar al Poder Legislativo de herramientas que fomenten la **innovación**, la **participación ciudadana** y la **elaboración de políticas basadas en evidencia**.

Más allá de ser un **instrumento técnico**, este **sandbox** representa una **propuesta política** que busca establecer un **nuevo modelo de gobernanza democrática**, en el cual la **experimentación tecnológica** y la **deliberación legislativa** coexistan en un **entorno seguro**, **ético** y **transparente**.

Este enfoque se alinea con las **iniciativas actuales del país**, como la **inclusión de sandboxes en el marco legal para la inteligencia artificial**, permitiendo que **órganos del Estado** habiliten espacios de prueba supervisados para tecnologías emergentes.

Asimismo, experiencias como el **Sandbox de Seguridad Pública**, materializado en el **proyecto SITIA**, demuestran el **compromiso del Estado chileno con la innovación responsable**, asegurando que el desarrollo tecnológico se realice con **salvaguardas adecuadas** y en **beneficio de la sociedad**.

En este sentido, la **adopción de un sandbox legislativo** no solo **fortalecería la capacidad del Congreso** para enfrentar los desafíos del siglo XXI, sino que también consolidaría su rol como actor central en la construcción de una democracia más resiliente y adaptativa.

BIBLIOGRAFÍA

Arriaza, J. (21 de noviembre de 2024). Gobierno entrega resultados de proyecto de vigilancia con IA: 31 detenidos y la desarticulación de 10 bandas criminales. La Tercera. https://www.latercera.com/nacional/noticia/gobierno-entrega-resultados-de-proyecto-de-vigilancia-con-ia-31-detenidos-y-la-desarticulacion-de-10-bandas-criminales/4SUHYPAZ6BFONIB6RZAPF4DKSY/

Banco Mundial (2020). Global Experiences from Regulatory Sandboxes. https://documents1.worldbank.org/curated/en/912001605241080935/pdf/Global-Experiences-from-Regulatory-Sandboxes.pdf

Comisión Europea (2024). EU Artificial Intelligence Act, Article 57: AI Regulatory Sandboxes. https://artificialintelligenceact.eu/article/57/

Datasphere Initiative (2022). Sandboxes for data: creating spaces for agile solutions across borders. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6267e44dd3bf7f55c5f5101d/GOV.UK_Sandbox_Report.pdf

Datasphere Initiative. (2025). Sandboxes for AI: Tools for a new frontier. https://www.thedatasphere.org/wp-content/uploads/2025/02/Report-Sandboxes-for-AI-2025.pdf

Datasphere Initiative. (2025). AI Sandboxes Co-Creation Lab Report. https://www.thedatasphere.org/wp-content/uploads/2025/06/Report-AI-Sandboxes-Co-creation-Lab-1.pdf

González, A. (14 de octubre de 2024). Carabineros y hackers chilenos se unen para combatir el delito utilizando inteligencia artificial. Biobiochile.cl https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-metropolitana/2024/10/14/carabineros-y-hackers-chilenos-se-unen-para-combatir-el-delito-utilizando-inteligencia-artificial.shtml

Guio, A. (2025). Entornos regulatorios de prueba en economías en desarrollo: un enfoque de gobernanza innovador. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

Kalkar, U., Saxena, S., y Verhulst, S. (2023). Zonas de pruebas de datos: Gestionar el espectro de datos abiertos. The GovLab.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE. (2024). Regulatory experimentation: Moving ahead on the agile regulatory governance agenda. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/regulatory-experimentation_fc84553c/f193910c-en.pdf

Ramírez, R. (7 de diciembre de 2024). La revolución de SITIA en la seguridad pública de Chile. El Mostrador. https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2024/12/07/la-revolucion-de-sitia-en-la-seguridad-publica-de-chile/

Subsecretaría de Prevención del Delito (2024). SITIA: Sistema Integrado de Teleprotección con Inteligencia Artificial. https://sitia.gob.cl/

Subsecretaría de Prevención del Delito (2024). IA para la prevención del delito: Subsecretario Vergara expuso en panel de Congreso Futuro sobre uso de nuevas tecnologías para robustecer la seguridad y las capacidades del Estado. https://spd-archivo.subprevenciondeldelito.gob.cl/noticia/ia-para-la-prevencion-del-delito-subsecretario-vergara-expuso-en-panel-de-congreso-futuro-sobre-uso-de-nuevas-tecnologias-para-robustecer-la-seguridad-y-las-capacidades-del-estado/

United Kingdom, Financial Conduct Authority (2017). Regulatory sandbox lessons learned report. https://www.fca.org.uk/publications/research/regulatory-sandbox-lessons-learned-report

LENGUAJE, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y FUNCIONES PARLAMENTARIAS: LA LEXICOGRAFÍA COMO CONTROL DE CALIDAD

DAVID DUQUE SCHICK

Filólogo alemán de la UCM, lexicógrafo RAE-Universidad de León, académico correspondiente de la Academia Chilena de la Lengua y taquígrafo de la Cámara de Diputadas y Diputados de Chile.

RESUMEN

La **inteligencia artificial (IA)** permite **procesar mayor cantidad de datos en menor tiempo**, a diferencia de la **inteligencia humana (IH)**. Todas las **aplicaciones digitales que usan IA** necesitan **datos**. Cuanto **mayor es la cantidad de datos**, más **aprenden estas aplicaciones** por ensayo y error.

En una **aplicación digital que pretenda resolver problemas relacionados con el lenguaje**, los **datos son las palabras**. Como **disciplina que hace un estudio acabado de las palabras**, la **lexicografía** es necesaria para **contribuir en la calidad de los datos** con los que se entrenan dichas aplicaciones digitales.

PALABRAS CLAVE

inteligencia humana; inteligencia artificial; palabra; informática; modelo de lenguaje; lexicografía; transcripción artificial

KEYWORDS

human intelligence; artificial inteligente; word; computing; language model; lexicography; artificial transcription

1. INTRODUCCIÓN

Inteligencia Humana e Inteligencia Artificial: una relación enriquecedora

Gracias a nuestra **inteligencia humana (IH)**, tenemos la capacidad de generar **destrezas, habilidades y herramientas** para resolver los retos que se nos presentan y así poder enfrentarnos al mundo. Durante el aprendizaje, que dura toda nuestra vida, adquirimos conocimiento.

Desde el comienzo de los tiempos, el **ser humano** ha creado **máquinas para resolver problemas**. También ha querido **replicar nuestra propia inteligencia humana**. Ya en el **mundo griego**, por ejemplo, se quiso construir una máquina que pudiera pensar y escribir poesía. Antes de la aparición de la **informática** y su desarrollo, se construyeron **autómatas**.

Con la aparición de la **informática**, se produjeron **cambios significativos**, que avanzaron en paralelo con la **capacidad de procesamiento y velocidad**.

La **programación de los ordenadores** sigue las **leyes de la lógica y el pensamiento humano**. Se adoptó un **sistema de codificación** para traducir cualquier texto alfanumérico a un **código binario** que los ordenadores pudieran manejar para procesar la información. Así surge el **lenguaje informático**.

Según **González y Negrete (2003)**, la capacidad que tienen los **aparatos digitales** para realizar tareas propias de la **IH –pensar, hablar, razonar, crear–** es lo que conocemos como **inteligencia artificial (IA)**. No debemos olvidarnos nunca que la informática fue creada por **inteligencia humana**.

2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO "INTELIGENCIA ARTIFICIAL"

Cada día estamos más inmersos en el **mundo digital**, y el concepto de **inteligencia artificial (IA)** ya no nos resulta tan extraño ni novedoso. Aunque fue elegida por la **Fundación del Español Urgente** en 2022 como la palabra del año, esta construcción léxica está incorporada en el **Diccionario de la Lengua Española (DLE)** desde 1992.

Han pasado ya más de treinta años, y erróneamente se piensa que muchos de los conceptos de IA son relativamente modernos. En la actualidad, se ha hecho **compañera en nuestro día a día**. Tenemos **lavadoras inteligentes**, **neveras inteligentes**, **teléfonos inteligentes** y hasta **casas inteligentes**. Todo el mundo habla de IA. Pareciera que todo tiene que ser hecho con IA para no parecer **anticuados en el mundo analógico**.

Sin embargo, ¿sabemos realmente en qué consiste? ¿Aplicamos correctamente el concepto o lo usamos como una moda?

El término de **inteligencia artificial** fue introducido en **1956** por el informático **John McCarthy**, durante la **Conferencia de Dartmouth**, en donde varios informáticos reflexionaron sobre las **máquinas pensantes**.

Antes, en **1950**, **Alan Turing** se planteó si era razonable que los ordenadores pudieran pensar. Buscaba saber si existían ordenadores que tuvieran un buen resultado en el **juego de la imitación**. Creó el siguiente escenario: una persona mantiene un diálogo, vía escrita, con un ordenador y con otra persona a los que no puede ver. Si esta persona no logra diferenciar quién es el ordenador y quién la persona, entonces el ordenador supera la prueba y podría considerarse que es una **máquina de pensar**.

A veces resulta tan compleja la diferenciación, que la **Unión Europea** propone, a propósito de la necesidad de crear una **legislación sobre IA**, el derecho que tenemos los seres humanos a saber cuándo nos comunicamos con una IA y la obligación de ser informados.

3. ¿CÓMO SE ENTRENA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

El nivel de exigencia para que la **IA** resuelva una serie de problemas aumenta conforme los va resolviendo. Da la sensación de estar en una plaza circense buscando el "todavía más difícil". A pesar de complejizarse los problemas y, por ende, las aplicaciones informáticas para resolverlos, siempre subyace una **lógica básica común**.

La aplicación informática más compleja creada con **IA**, e incluso –me atrevería a decir– la más compleja que se pueda crear, tienen los mismos elementos que ha usado la informática desde su aparición.

Al igual que al mezclar colores se generan nuevas tonalidades, los **sistemas basados en IA** procesan **datos para generar información**. En este modelo, los datos se refinan mediante **prueba y error**, buscando minimizar el margen de error.

Según **Mayer (1991)**, en un sistema sencillo tenemos unos **datos de entrada (input)**, unos **datos de salida (output)** y una **caja negra** que explicaría la relación entre los datos de entrada y de salida, sin saber lo que ocurre dentro de esa caja negra.

En el **sistema informático**, a través de su **lenguaje de programación clásica**, la informática toma unos datos de entrada conocidos y los procesa gracias a un **algoritmo**, creado por un programador (IH), generando datos de salida que, a su vez, son datos de entrada en un nuevo proceso.

Los datos de entrada y el algoritmo son conocidos, pero los datos de salida no, aunque sí predecibles. Si no se ajustan a lo esperado, pensamos en que el algoritmo está fallando y hay que ajustarlo de alguna manera.

Los **datos procesados por un algoritmo** se convierten en **información**. En la caja negra informática, sabemos que opera un algoritmo y, por lo tanto, ya no sería tan negra. Sin embargo, debido a intereses particulares, lo que ocurre al interior de esta caja solo es conocido por unos pocos y, por tanto, todo el proceso lo denomino **"modelo de la caja blindada".**

Con este **procesamiento informático clásico**, se pueden resolver problemas de cierta complejidad, pero no todos.

Si planteamos obtener un tipo de datos que respondan a nuestras necesidades, ¿será posible introducir datos de la realidad a un sistema informático que genere automáticamente un algoritmo que permita lograrlo?.

En este planteamiento, son conocidos los datos de entrada y de salida, pero no el algoritmo. Para dar respuesta, la **IA cobra mucho sentido**. En 2016, **Nicholas Diakopoulos y Michael Koliska** ya defienden la **importancia de la transparencia** de este algorismo.

A través de prueba y error, de mucho **entrenamiento informático** –como se conoce al proceso–, se obtiene un modelo, que es la base de la IA. Se busca que el **error sea cero o lo más cercano posible a cero**, perfeccionándose así los modelos automáticamente sin intervención humana.

Según **Lemke y Gabler (2020)**, existen tres **tipos de entrenamiento artificial** que se diferencian por la forma en que se entrena el modelo y el tipo de problemas que resuelve:

1. Entrenamiento supervisado,
2. Entrenamiento no supervisado, y
3. Entrenamiento por refuerzo.

El **modelo** es capaz de captar **patrones y relaciones** entre los elementos de un sistema, a través de **probabilidades y estadística.** A partir de esos patrones, es capaz de **identificar nuevos datos**, hacer **predicciones probabilísticas** y, así, tomar decisiones.

Los **datos son para la IA como la gasolina para un coche**. La IA aprende mejor conforme aumenta la cantidad de datos que utiliza en su entrenamiento.

Una ventaja frente a nuestra IH es que, para problemas muy complejos –como encontrar una aguja en un pajar–, la IA puede **procesar una gran cantidad de datos y muy rápidamente**.

4. REDES NEURONALES ARTIFICIALES Y PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE

Según **Álvarez (1994)**, existen muchos modelos que han ido complejizándose con la aparición y perfeccionamiento de otros. Por su importancia actual, tenemos las **redes neuronales artificiales**, que es un modelo informático que **emula las redes neuronales biológicas del cuerpo humano**.

Con el fin de imitar la **estructura del pensamiento humano**, están conformadas de muchos elementos. Los **nodos** representan a una **neurona** y procesan los **datos de entrada** que provienen de otros; el resultado o **datos de salida** a otros nodos, repitiendo el proceso a una velocidad vertiginosa.

Las **capas** son un conjunto de nodos destinados a una tarea específica. Por ejemplo, una capa puede **reconocer la forma de una imagen**; otra capa, **los colores**; otra, el volumen, etcétera.

También están los **parámetros**, que son las **conexiones entre los nodos** de una red neuronal, con los **pesos** y los **sesgos**. Los **pesos** indican el nivel de importancia de cada uno de los datos, mientras que los **sesgos** ayudan a hacer predicciones más específicas. Estos dos últimos son ajustados automáticamente por la red neuronal en un **proceso de prueba y error sin intervención humana**.

El **número de parámetros** determinará la **complejidad de los problemas** que puede resolver la red neuronal artificial.

La **IA** que conocemos genera aplicaciones que tienen un **campo específico**. Por ejemplo, una aplicación con IA que **genera imágenes** no puede generar texto; una aplicación de IA para **conducción autónoma** no puede **traducir idiomas**.

¿Es posible crear un modelo de IA que pudiera **extrapolar sus conocimientos a otras áreas**, aprendiendo de sus propios procesamientos? Si fuera posible, llevaría su propia experiencia a otros ámbitos, como hace la **inteligencia humana (IH)**, solo que con **mucha mayor velocidad** de lo que podría toda la humanidad al mismo tiempo.

A pesar de los grandes avances en IA, la académica de la **Real Academia Española (RAE), Asunción Gómez-Pérez (2023)**, expresa que no existe esta **superinteligencia artificial** capaz de resolver todas las tareas, simples o complejas, que se le planteen; al contrario, existen muchas **inteligencias artificiales específicas** que resuelven **actividades concretas de forma muy satisfactoria**.

5. MODELOS DE LENGUAJE Y CALIDAD INSTITUCIONAL

Son **sistemas de inteligencia artificial (IA)** con capacidad de **interpretar y generar lenguaje natural** (oral y escrito), logrando una comunicación muy similar a la de los seres humanos.

Según **Eisenstein (2019),** en el **procesamiento del lenguaje natural (PLN)** se busca dotar a los ordenadores de herramientas para procesar y entender el lenguaje humano y así, por texto o voz, comunicarnos con un ordenador. La respuesta del ordenador se logra con la **generación del lenguaje natural (GLN)**, generando texto o voz.

Un modelo de lenguaje son los **chatbots**, que son programas informáticos con los que se puede mantener una conversación con un robot. El primer chatbot de la historia se llamó **Elisa** y fue desarrollado en 1966. Era muy simple y contenía respuestas preconfiguradas que se disparaban por palabras clave de la conversación.

En 2016, se creó el chatbot **Tay**. Fue diseñado para mantener una conversación informal, a través de redes sociales, con un público joven. Este chatbot aprendía de las interacciones con los usuarios y, en solo un día, **se volvió racista, xenófobo y además se enojaba**. La empresa creadora tuvo que pedir disculpas públicas y retirarlo inmediatamente.

Recientemente, la **Cámara de Diputadas y Diputados de Chile** puso a disposición de la ciudadanía el **ArChileBot**, una herramienta digital para responder consultas en lenguaje natural y acercar los documentos legislativos a la ciudadanía.

La **GLN** permite también estimar la **probabilidad de ocurrencia de una palabra**. En aplicaciones móviles, cuando escribimos los primeros caracteres, por GLN, se nos sugiere la palabra o las siguientes palabras para completar la secuencia del texto. No necesitamos conocer toda la palabra ni cómo se escribe correctamente. Desgraciadamente, esto está generando una **involución en nuestro propio lenguaje**.

Estos **modelos de lenguaje** son entrenados con **corpus** y **redes neuronales artificiales**. A partir de 2010, con el aumento significativo de la capacidad de procesamiento informático y de la cantidad de datos en la nube, pudieron ser entrenados con **redes neuronales recurrentes**, aunque presentaban problemas cuando los textos son demasiado largos. Para tratar de resolver este problema surgen los *LLM (Large Language Models)*.

Sometemos a la **IA** a situaciones y problemas que nuestra **IH** resolvería de una manera natural y evidente. Sin embargo, como no es un cerebro humano, la máquina necesita **mayor capacidad de procesamiento**. Imaginemos un texto de cierta extensión y se pide a la IA que complete con palabras los espacios: se necesitan muchísimos procesamientos para que la IA coloque las mismas palabras que la IH.

Un uso de un modelo de lenguaje es la **transcripción artificial**. Los resultados de los primeros programas de **transcripción automática** se asemejaban a un "ladrillo", porque entregaban un texto escrito todo seguido. Parecía un código informático eterno en lugar de un texto, tal como estamos acostumbrados, con párrafos y puntuación.

Además, las palabras que no reconocía –por no haberlas "escuchado antes" o por interferencias en el canal– las transcribía con un conjunto de signos de puntuación que se asemejaba a una palabra con caracteres ilegibles. También lo transcribía todo, incluso las repeticiones discursivas. Otro problema era que generaba un nuevo párrafo cada vez que el hablante hacía una pausa, aunque fuera para tomar aire.

Al irse entrenando el modelo, por **aprendizaje supervisado**, fue perfeccionándose y, en lugar de elementos ilegibles, transcribía palabras que consideraba oportunas. Aplicándolo al español, resultaba curioso encontrar varias aplicaciones digitales de transcripción que reconocían correctamente las palabras en inglés, pero generaban palabras español **morfológicamente bien construidas**, **aunque sin coherencia ni sentido**. Cabe preguntarse si la máquina entiende lo que está transcribiendo.

La **transcripción artificial** –mal llamada "automática" porque no la realiza un autómata– ha mejorado bastante. Sin embargo, sigue encontrando **dificultades**, que le cuesta resolver y se exige mayor capacidad de procesamiento, sobre todo las derivadas por la velocidad de dicción y la fonética del orador.

Considero que, en nuestra **labor parlamentaria**, el empleo de **chatbots**, **transcripciones digitales** y otras aplicaciones que se nos ocurran con nuestra IH es un gran aporte, porque los parlamentarios podrán contar con más información al momento de debatir y votar cada uno de los proyectos; los asesores y abogados legislativos dispondrán de la información necesaria para elaborar los documentos reglamentarios; y los demás profesionales optimizarán sus capacidades en favor de la institución.

Además, se logra una **enorme difusión**, poniendo a disposición, en tiempo y forma, la información, respondiendo así a las consultas de la ciudadanía y permitiendo **mayor y mejor participación activa** en todo el proceso de elaboración de una ley.

6. LA LEXICOGRAFÍA COMO INSTRUMENTO CLAVE PARA EL DESARROLLO DE LA IA

Cualquier **modelo de lenguaje** que la IA desarrolle necesita **datos**. ¿Y qué datos necesita la IA en estos modelos? Un conjunto de **palabras**, un **léxico** con un criterio establecido.

Como si de cazadores de mariposas se trataran, los **lexicógrafos** de siglos pasados salían por el mundo, con su libreta y lapicero, a la caza y captura de esas palabras que revoloteaban y siguen haciéndolo en los juegos infantiles de las plazas, en las tertulias de las terrazas o en el bullicio del mercado. Incluso, las palabras están escondidas en **libros polvorientos de librerías particulares** o en **archivos documentales**. Palabras, palabras, palabras.

¿Con qué fin? ¿Por la mera acumulación de datos que con el tiempo se pierden todos juntos en el olvido? No. Desde siempre, los lexicógrafos conocemos la **importancia de las palabras** y sobre todo la **necesidad de describirlas** de tal manera que cualquier usuario pueda, en el momento que sea y con los conocimientos que tenga, emplearlas correctamente. No hay palabras mal dichas, sino mal interpretadas. Porque la palabra sana y cura, pero también hiere y por ella se mata.

Para crear los modelos de lenguaje, se consumen **corpus cuantiosos y variados**, considerando que, cuantos más datos tengan, las máquinas aprenden mejor. Sin embargo, todos esos corpus necesarios sirven de preentrenamiento para que el modelo se haga robusto. El verdadero entrenamiento de calidad –que deja a la aplicación afinada para tareas concretas– es cuando utiliza léxicos de calidad, contrastados por un equipo multidisciplinario, debiéndose encontrar siempre un lexicógrafo y otros profesionales lingüísticos, además de los informáticos. No debemos aparecer en los procesos finales o cuando surgen los "errores", sino al principio y durante todo el desarrollo de una aplicación digital para un modelo de lenguaje.

La **lexicografía** se ha preocupado siempre de que las palabras no se las llevara el viento y para ello las ha fijado, primero, en fichas descritas con criterios lingüísticos y, luego, en programas estandarizados. Esta disciplina lingüística contribuye de manera eficaz y eficiente, a través de las marcas lexicográficas, en la afinación de los datos que necesita la IA para sus aplicaciones.

A su vez, la IA crea herramientas y aplicaciones que nos ayudan en nuestros **proyectos lexicográficos**, facilitándonos, por ejemplo, llevar adelante ciertos trabajos panhispánicos o la actualización y presentación anual de nuestro **DLE**.

Me doy cuenta de que no todo son beneficios ya que existen ciertos peligros. Observo que con el uso de traductores artificiales se están creando **palabras innecesarias**, eliminando construcciones lingüísticas correctas y apareciendo otras incorrectas por la proliferación de calcos, sobre todo del francés y del inglés, etcétera. Una explicación de estos fenómenos se debe a que muchas de estas aplicaciones están construidas y **entrenadas desde el inglés** como lengua artificial materna.

También se debe a que, como la IA trabaja con probabilidades, desgraciadamente, cada vez son más frecuentes ciertas "realidades lingüísticas" que las considera con más frecuencia, dejando en el cajón las aceptadas y de calidad.

Entonces, los **lexicógrafos somos corresponsables**, con nuestra forma de trabajar, en el control de la calidad de los datos. Debemos cuidar la calidad de nuestros textos, no solo porque así contribuimos a dotar a las máquinas de mejores insumos para que realicen sus tareas con menos errores, sino para facilitar y mejorar la comunicación directa entre nosotros mismos sin necesidad de intermediarios artificiales. Como me decía una profesora, durante mis estudios de filología alemana: *"Nuestra forma de hablar y de escribir es nuestra tarjeta de presentación"*.

En esa dirección va de forma firme, segura, decida y acertada, desde hace años, el **proyecto Lengua Española e Inteligencia Artificial (LEIA)** de la **RAE** y la **Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE)**. LEIA tiene como "objetivo la defensa, proyección y buen uso de la lengua española en el universo digital y, especialmente, en el ámbito de la inteligencia artificial y las tecnologías actuales. El proyecto, por un lado, vela por el buen uso de la lengua española en las máquinas y, por el otro, aprovecha la inteligencia artificial para crear herramientas que fomenten el uso correcto del español en los seres humanos.", tal como se recoge en la web de la RAE.

7. REFLEXIÓN FINAL: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL ENRIQUECIMIENTO DE LA INTELIGENCIA HUMANA

A modo de conclusión, nuevamente, considero que estamos frente a un **cambio de paradigma** gracias al uso de aplicaciones informáticas basadas en IA.

Aunque tenemos **IH suficiente** para afrontarlos, los seres humanos somos reacios a cambios bruscos que nos saquen de la **zona de confort** y nos hagan repensarnos nuestra IH.

¿De qué nos sirve una IA que desarrolle programas que contribuyan a que no nos preocupemos por saber cómo se escribe una palabra?, porque al final pasaremos un "corrector" en lugar de un revisor ortográfico. ¿De qué nos sirve si le pedimos a un chat que nos haga el trabajo de la universidad con ciertas características? y ¿De qué sirve si las **fake news** nos dificultan distinguir entre lo real y lo creado artificialmente?.

Como **filólogos y lexicógrafos**, que trabajamos con textos y palabras, sin lugar a dudas, contribuimos en el oportuno desarrollo de aplicaciones basadas en IA, que requieren datos de calidad.

En el **ámbito legislativo**, la incorporación de enfoques lingüísticos rigurosos en el desarrollo de herramientas digitales no es solo una cuestión técnica, sino una garantía de transparencia,

precisión jurídica y acceso ciudadano. Es clave la colaboración entre expertos en **lenguaje, tecnología y procesos legislativos** para construir una **institucionalidad más robusta** en la era de la inteligencia artificial.

Sueño con un desarrollo de la IA que permita **conocernos mejor y crecer como personas**. Estoy convencido de que la IA ayuda a **enriquecer nuestra inteligencia humana**. No debemos tenerle miedo porque jamás la IA superará a nuestra IH.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, L. (1994). Fundamentos de inteligencia artificial. Universidad de Murcia.

Eisenstein, J. (2019). Introduction to natural language processing. The MIT Press.

Gómez-Pérez, A. (2023, 21 mayo). Inteligencia artificial y lengua española. Acto de ingreso en la RAE de Asunción Gómez-Pérez [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=6PsiLqxqkjg&list=PLAc67Zs0vjcKp-G2HOt0WyuAaoBfktm00&index=2&t=3120s.

González, A. y Negrete, J. (2003). Fundamentos de inteligencia artificial (2.ª ed.). McGraw-Hill.

Hochreiter, S. y Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. Neural Computation, 9, 1735-1780.

Lemke, C. y Gabler, M. (2020). Künstliche Intelligenz: Eine Einführung (2ª ed.). Springer Vieweg.

Mayer, R. (1991). Pensamiento, resolución de problemas y enseñanza. Paidós.

Russell, S. y Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: a modern approach (4ª ed.). Pearson.

Serrano, M. y Peletier, I. (2024). En qué piensan los robots. Deusto.

EDITORIAL

Germán Arriagada Muñoz

CONFERENCIA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PARLAMENTOS, ORGANIZADA POR LA CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS DE CHILE Y BÚSSOLA TECH

Esta edición de Hemiciclo reúne exposiciones de especialistas en tecnología que reflexionan sobre el impacto y las oportunidades del futuro en la inteligencia artificial (IA) aplicadas al ámbito legislativo, destacando su potencial para modernizar los servicios parlamentarios y fortalecer la gestión pública.

ARTÍCULOS

En su segunda parte, la revista profundiza en los desafíos que la IA plantea a la democracia, al trabajo legislativo y a su regulación, a través de artículos y un ensayo que vinculan la ética, la normativa y el lenguaje con la innovación institucional.

Convención Marco del Consejo de Europa sobre inteligencia artificial: herramienta para el fortalecimiento institucional del Parlamento
Mario Hernández Ramos

La regulación de la tecnológica en China
Danielle Zaror Miralles

Democracia y manipulación e interferencia de la información extranjera (FIMI): lecciones desde Europa
Agnieszka K. Cianciara

Hacia un Congreso innovador: propuesta para la implementación de un sandbox tecnológico en el Poder Legislativo chileno
Rodrigo Ramírez y Patricio Urriola

ENSAYO

Lenguaje, inteligencia artificial y funciones parlamentarias: la lexicografía como control de calidad
David Duque Schick

ACADEMIA PARLAMENTARIA
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS

CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE