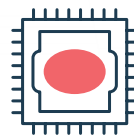
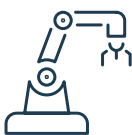


ESCUELA DE INJENIERIA

# FCFM Constituyente

## Tema 5:



# Inteligencia artificial y datos en la nueva Constitución

Autor:  
Felipe Tobar



**fcfm**

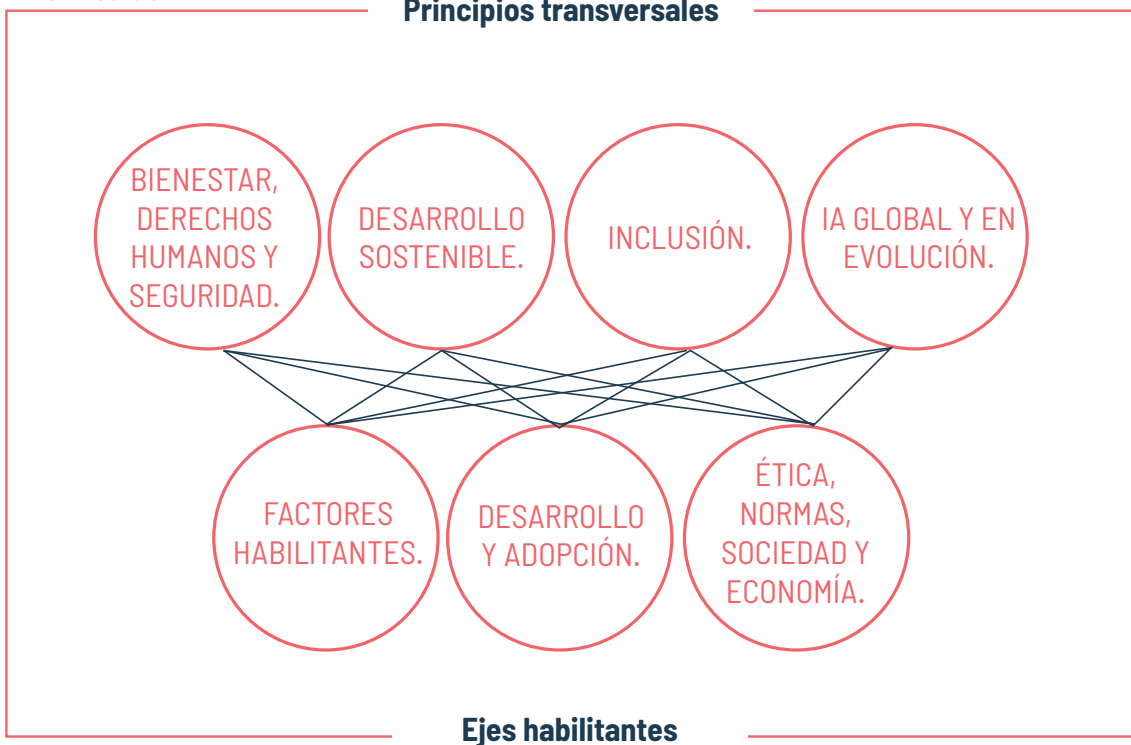
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

**uchile**   
constituyente

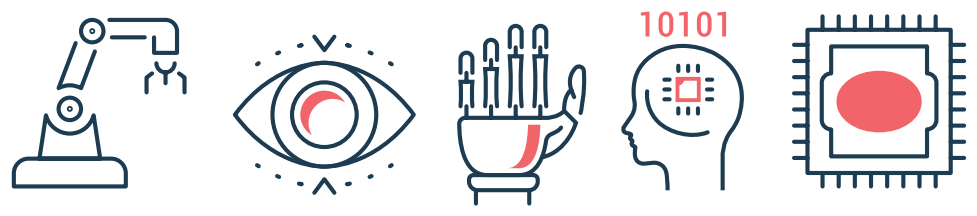
# BORRADOR

## Política de IA

### Principios transversales



### Ejes habilitantes



#### Regulación:

- Privacidad y uso de datos.
- Interpretabilidad y justicia.

#### Adopción:

- Obsolescencia del trabajo y democratización de la tecnología.
  - Educación.
- Modernización del Estado.

#### Promoción:

- Ciencia e Investigación.



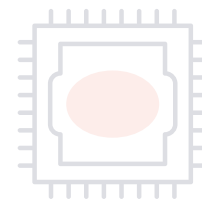
## RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos representan un cambio de paradigma en la forma que hacemos ciencia, desarrollamos tecnología y avanzamos nuestra industria, consecuentemente, estas disciplinas tienen actualmente un profundo impacto en nuestra sociedad. Las oportunidades ofrecidas por esta área ya están siendo explotadas por distintos actores sociales, sin embargo, la novedad de dichas herramientas ha revelado la necesidad de fortalecer nuestra normativa para convivir armónicamente con esta herramienta y sacar el mejor provecho posible de ella. En particular, es necesario regular el uso de la IA y los datos con la finalidad de no acentuar desigualdades existentes de nuestra sociedad, y al mismo tiempo asegurar la democratización de los beneficios de la inteligencia artificial hacia distintos sectores. En este documento, postulamos que promoviendo la participación inclusiva e igualitaria en esta disciplina, será posible desarrollar la IA y el análisis de datos poniendo a las personas en el centro.

# 1. Conceptualización

## 1.1 De la inteligencia artificial (IA)

Nos referiremos a la IA como *la propiedad de algunas máquinas (computadores, robots o, en general, entes sintéticos) para realizar acciones que, de ser ejecutadas por una persona, requerirían de inteligencia o actividad cognitiva*. Para ilustrar esta definición, la que puede parecer un tanto abstracta, consideremos una puerta que se abre “automáticamente” al detectar un individuo frente a ella; ciertamente nadie pensaría que la acción de esta puerta es inteligente, pues es claro que su operación se sustenta en detector láser (o un mecanismo similar como un detector de calor), que al identificar algún movimiento emite una señal para activar el motor que abre la puerta. En estos casos, estamos en presencia de “automatización” más que IA. Por el contrario, consideremos el caso de un brazo robótico que resuelve un cubo de Rubik. En dicho caso, es difícil negar que existe cierta inteligencia detrás, pues la resolución del cubo requiere planificación de jugadas, lo que implica la recreación de situaciones hipotéticas para luego evaluar posibles resultados con respecto de ellas.



# BORRADOR

Es relevante —y al parecer parte de una discusión filosófica— acordar si nos debemos referir a la IA simplemente como “inteligencia” a secas. Esto es porque uno podría argumentar que el hecho de que la inteligencia esté instanciada en una máquina sintética no la hace diferente a la inteligencia instanciada en una “máquina” humana, de la misma forma que los aviones y los pájaros vuelan, pero no decimos que los aviones “vuelan artificialmente”.

## 1.2 De los datos

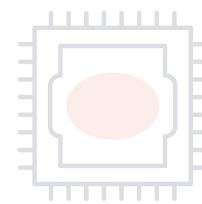
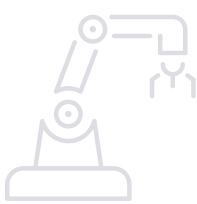
Los datos son representaciones de la realidad y como tales pueden ser parciales, corruptos, más o menos confiables, fidedignos o completamente no informativos. Por ejemplo, si unos pocos días antes de una elección presidencial hacemos una encuesta al 1% de la población, las respuestas recolectadas son datos que representan el resultado de la elección y, si bien pueden tener ciertas falencias debido al tamaño, calidad y temporalidad de la muestra, en la práctica confiamos en estos datos para sacar conclusiones. Observemos que el significado coloquial del dato, por ejemplo en “te tengo un súper buen dato de gasfiter”, también entra en la definición anterior, en el sentido de que representa la realidad (o no, dependiente de la bondad del gasfiter).

## 1.3 Relación entre IA y datos

La construcción de la IA, en la actualidad, es mediante el *aprendizaje de máquinas*, es decir, la máquina se programa para aprender el procedimiento a ejecutar mediante su interacción con el entorno. Como este “entorno” no puede sino ser representado mediante datos, el auge en la disponibilidad y fidelidad de los datos, junto con los avances computacionales, han permitido un desarrollo vertiginoso de la IA en los últimos años. Estos avances no solo han potenciado el desarrollo científico y tecnológico, sino que también han levantado interrogantes en cuanto al tratamiento ético de los datos, su explotación, la democratización de esta tecnología y el rol que debemos tener como sociedad en este escenario.

## 2. Diagnóstico

Hace años que la IA y los datos (desde ahora IA+D) han dejado de ser una materia exclusiva del “laboratorio” o confinada a círculos académicos. Hoy, el impacto de IA+D pueden ser identificados en varias disciplinas científicas desde la astronomía, la medicina, el clima y las ciencias de la Tierra, hasta actividades como el marketing, transporte, las redes sociales, el entretenimiento y el diseño de políticas públicas. Es precisamente por el amplio alcance de esta tecnología, que surgen preguntas en torno a su pertinencia, necesidad, regulación y promoción en distintos escenarios.



# BORRADOR

Estas necesidades, en parte, radican en que, a pesar de su ya instalada ventaja, la IA+D es una tecnología joven, en desarrollo y muy fácil de usar para el no experto; consecuentemente, los efectos de su aplicación son aún desconocidos. Por ejemplo, si dejamos un sistema de IA+D para que decida a quién otorgar un crédito hipotecario, ¿qué riesgos de discriminación estamos tomando implícitamente?

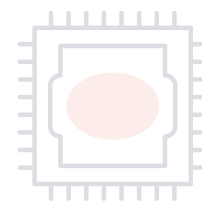
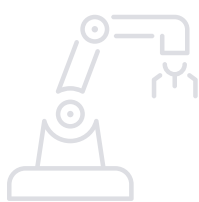
Eventualmente, los avances de la IA+D llegarán a varios rincones de nuestro quehacer. Sin embargo, más allá de la regulación de dicha tecnología, es necesario posicionar a sociedades en vías de desarrollo, como Chile, en el mapa global de la IA+D. La motivación de esto es tener un rol desarrollador de tecnologías y colaborar con otras economías, pues, en caso contrario, estamos relegados a ser meros espectadores y consumidores de las nuevas tecnologías.

## 2.1 Escenario Internacional

Asimismo, no a nivel constitucional, la IA+D ha sido sujeto de regulación y políticas públicas en los últimos cuatro años. En particular, Canadá fue el primer país en publicar una política de IA en 2017; desde ese momento, 30 países han hecho lo propio hasta diciembre de 2020. Una lista (no exhaustiva) de algunas políticas de IA con sus respectivos títulos se detalla a continuación:

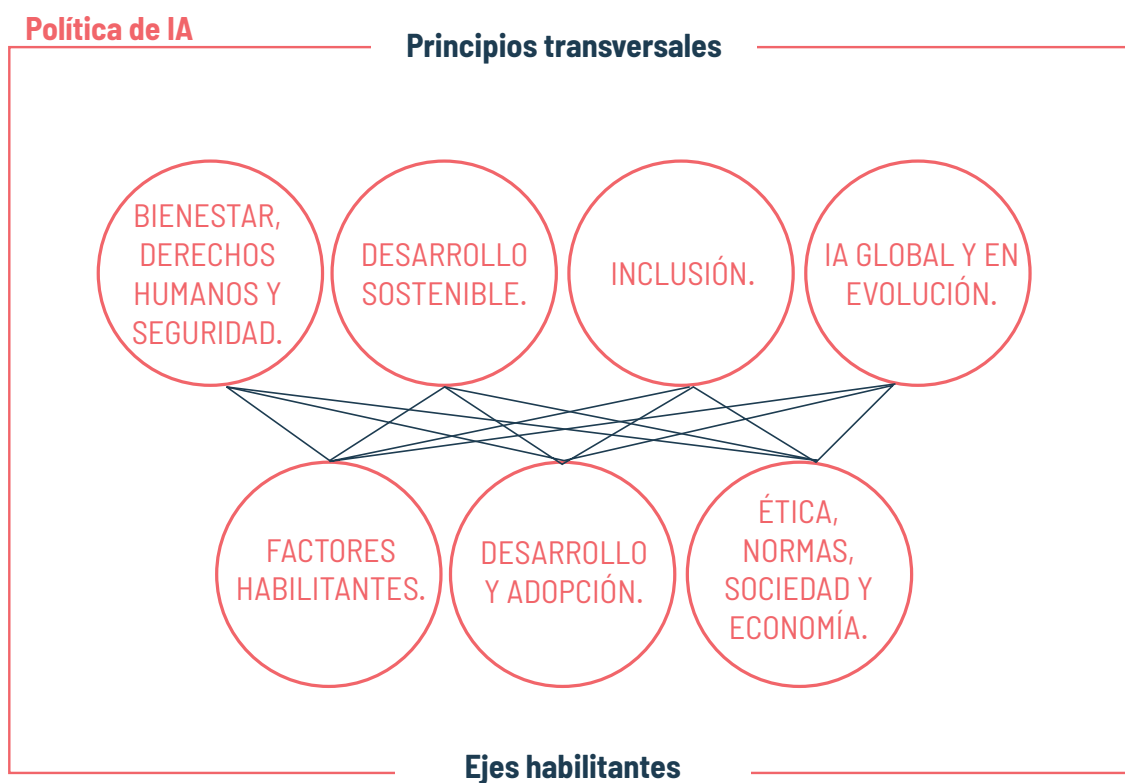
- **Canadá.** *Pan Canadian AI Strategy*
- **China.** *A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan*
- **Unión Europea.** *Coordinated Plan on Artificial Intelligence*
- **Francia.** *AI for Humanity: French Strategy for Artificial Intelligence*
- **Alemania.** *AI Made in Germany*
- **Reino Unido.** *Industrial Strategy: Artificial Intelligence Sector Deal*
- **Rusia.** *National Strategy for the Development of Artificial Intelligence*

Se podría argumentar que el desarrollo de estas políticas obedecen los intereses de resguardar las economías establecidas a través del posicionamiento como actores globales en el desarrollo de esta tecnología. Al mismo tiempo, estas políticas buscan regular el uso e implementación de la IA+D, en función del bien social. En particular, en la lista anterior, podemos identificar, simplemente desde las diferencias en los títulos, que se revelan perspectivas comunes con pequeñas diferencias.



## 2.2 Escenario nacional

La Política Chilena de Inteligencia Artificial fue lanzada en octubre de 2021. Su misión es insertar a Chile en la vanguardia y colaboración global relacionada con IA, con un ecosistema de investigación, desarrollo e innovación en IA que genere nuevas capacidades en los sectores productivos, académicos y estatales, y que, orientadas acorde a principios transversales de oportunidad y responsabilidad, contribuyan al desarrollo sustentable y mejoren nuestra calidad de vida.



La Política Nacional de IA se organiza en cuatro principios transversales y tres ejes habilitantes (ver figura anterior). Sin embargo, si bien esta política identifica los puntos relevantes del desarrollo, uso y regulación de IA+D, es solo una hoja de ruta con recomendaciones meramente no facultativas. Es decir, no asegura ni el desarrollo ni la regulación de la IA+D a nivel estatal ni social.



### 3. Recomendaciones

Hoy vivimos en una sociedad profundamente desigual, con un estado subsidiario que no garantiza el cumplimiento de los derechos fundamentales de sus ciudadanos, principalmente los que dicen relación con la educación, salud, vivienda y pensiones. Además, todo esto sustentado en una economía extractivista, que hace uso indiscriminado de nuestros recursos naturales.

Sin la regulación apropiada, el uso de la IA+D puede acentuar las falencias de nuestra sociedad mediante la concentración de poder y mantención de sesgos existentes. Sin embargo, nuestra hipótesis es que estamos frente a una oportunidad única, donde, acompañada de la regulación apropiada, la IA+D puede ser instrumental para construir una sociedad más justa, equitativa, inclusiva, descentralizada y ecológica. Todo esto, además de promover la curiosidad intelectual de nuestra sociedad.

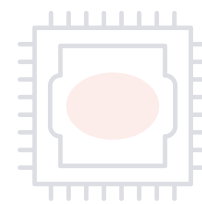
En particular, nuestra premisa es que la IA+D nos invita a convertirnos en una sociedad basada en recursos intelectuales y no (solo) naturales, donde la inversión debe ser hecha principalmente en las personas, mediante educación en las primeras etapas del desarrollo humano y acompañada durante la adultez. Esto permitiría un nuevo horizonte de desarrollo nacional que es consistente con el nuevo Chile previsto por la nueva constitución.

A continuación, presentamos cuatro ejes de recomendaciones.

## Recomendación I: Regulación

### I.1. Privacidad y uso de datos

Probablemente la mínima regulación necesaria es la de la privacidad de los datos. En diversas disciplinas, los datos son una materia prima fundamental, y en clara analogía con la minería clásica, los datos son un “crudo” desde el cual se extrae “valor” (o información). En ese sentido, se puede argumentar que el valor del tratamiento de los datos viene tanto de los propios datos como desde la tecnología necesaria para extraer información desde ellos. Por eso se debe regular quién tiene propiedad de los datos, especialmente en datos de personas, y cómo se permite el uso parcial de estos datos por terceros sin ceder su derecho completamente. En particular, se deberá reconocer principios de la protección de datos personales, tales como la finalidad, el consentimiento, la calidad y seguridad, dejando al dominio



legal su acotamiento preciso, sin que por ello se haga depender su vigencia de la regulación legal. Adicionalmente, debe facilitarse el acceso a datos que son efectivamente públicos, y que toda la comunidad pueda analizar y usar dichos recursos.

## I.2. Interpretabilidad y justicia

En la sociedad globalizada es inevitable que distintos actores, principalmente de la industria, incorporen herramientas de automatización e IA+D en sus prácticas, desde la banca y el retail hasta la medicina y los sistemas de recomendación. En estos escenarios, el Estado debe asegurar que, en casos de toma de decisiones sensibles, los mecanismos adoptados sean: i) interpretables en cuanto dichas decisiones afectan irreversiblemente la vida de las personas, y también ii) justos para no replicar (o peor aún, generar) prácticas injustas.

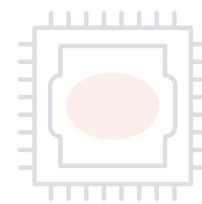
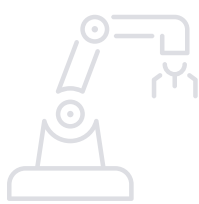
## Recomendación II: Adopción.

### II.1. Obsolescencia del trabajo y democratización de la tecnología

Incluso en su buen uso práctico (ético y justo), no nos podemos desentender de las externalidades negativas de la IA+D, en particular su efecto en el trabajo de las personas. Con la automatización y la IA+D, muchos puestos de trabajo serán innecesarios; dependiendo de la velocidad a la que esto ocurra, los beneficios de esta tecnología podrían acentuar las desigualdades en nuestra sociedad. Por esta razón, es necesario dar oportunidades a las personas para que puedan beneficiarse de los avances de IA+D sin verlo como una amenaza.

### II.2. Educación

En el entendido de que la IA+D representa un avance basado en recursos intelectuales, es necesario asegurar un plan de alfabetización científico y tecnológico. Tal como desde hace un tiempo las habilidades para el uso del computador ya son parte del currículum estudiantil, es necesario potenciar aquello y equipar a nuestra ciudadanía para que sean hábiles en el uso de la tecnología.





## II.3. Modernización del Estado

El análisis de datos y las tecnologías digitales, que ya han probado ventajas sin igual en el mundo profesional, deben incorporarse a la operación pública. En ese sentido, los servicios públicos también deben aprovechar esos avances para brindar un mejor servicio a las personas, mejores condiciones de trabajo a sus propios trabajadores y garantizar acceso a servicios de forma universal, inclusiva y descentralizada.

### Recomendación III: Promoción

Ciertamente, la incorporación de la nueva tecnología tiene barreras de entrada para múltiples actores, desde pymes e instituciones de educación hasta personas naturales. Por eso, no basta con una política de IA, sino que se necesita que el Estado se haga cargo de que esta tecnología se incorpore en la práctica mediante, por ejemplo, fondos concursables, incentivo a emprendimiento, redes internacionales, alianzas regionales y divulgación al público general.

### Recomendación IV: Ciencia e Investigación

Finalmente, y retomando la idea de que la revolución de la IA+D es primero intelectual y segundo tecnológica (que también es una consecuencia de lo primero), proponemos que el Estado considere el objetivo del desarrollo nacional de la IA+D y que no nos releguemos simplemente a ser consumidores (responsables) de esta. En ese sentido, es natural hacer un paralelo con nuestros recursos naturales y cómo ha sido nuestro rol en su explotación en las últimas décadas: la IA+D se basa en recursos intelectuales y, a diferencia de nuestros recursos naturales, tenemos hoy la oportunidad de poder explotarlos de forma local en vez de entregarlos a otras economías en forma "cruda" (datos, profesionales) para luego consumir servicios.

Además de la educación a nivel primaria y adulta, para ser jugador clave en el desarrollo de la IA+D, el camino es potenciar la ciencia e investigación en todas sus áreas: tanto desde las teóricas y técnicas, pero también desde las áreas de aplicación. De igual forma, todas las áreas del conocimiento deben ser potenciadas para lograr este objetivo, en particular, las humanidades y la filosofía, pues solo de esta forma integral podremos entender cuáles son los efectos y desafíos de esta nueva herramienta.

