



Uruguay  
Presidencia

<>agesic

# Mesa de diálogo “Inteligencia Artificial: oportunidades y desafíos de una estrategia Nacional”

Informe

Aportes de la Comunidad IA

Versión Final

Año 2023



## Contenido

Introducción .....	3
Participantes.....	3
Resumen del intercambio de cada uno de los subgrupos .....	4
Subgrupo: 1 .....	4
Subgrupo: 2 .....	6
Subgrupo: 3 .....	8
Subgrupo: 4 .....	11

# Mesa de diálogo “Inteligencia Artificial: oportunidades y desafíos de una estrategia nacional”

## Introducción

En el marco del proceso de revisión de la Estrategia de Inteligencia Artificial (IA), y dentro de la segunda etapa del mismo, el 22 de agosto de 2023, se realizó una reunión de intercambio con participantes de la comunidad IA para la administración pública.

Se dio apertura a la reunión con una síntesis de los principales emergentes surgidos en previas mesas de diálogo y se propuso proyectar una visión sobre la Estrategia de IA para Uruguay generando propuestas de acciones específicas sobre líneas temáticas identificadas, así como también identificar nuevas líneas que no hubieran sido planteadas hasta el momento.

Este documento presenta en forma sintética las conclusiones del diálogo realizado, y es de uso de los equipos técnicos de Agesic, CAF, UNESCO, y de los y las participantes.

## Participantes

**Agesic** (Institución pública) Agencia de Gobierno electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento. María José Viega

**ANCAP** (Institución pública). Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland. Pablo Barrios.

**ASSE** (Institución pública). Administración de Servicios de Salud del Estado. Walter Funes

**BCU** (Institución pública). Banco Central del Uruguay. Valeria Emanuelli, Carla Facal.

**CEIBAL** (Academia). Isabel Amigo

**DGI**. (Institución pública). Dirección General Impositiva. Marcelo Belini, Guillermo Dornelles, Rodrigo Giménez, Patsy Jones, Virginia Pasaro, Ximena Romano, Karina Sosa.

**DNC** (Institución pública). Dirección Nacional de Catastro. Norma Gatto

**GEOCOM** (Sector privado). Francisco Noya

**INAU** (Institución pública). Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay. María Noel Camacho

**INUMET** (Institución pública). Instituto Uruguayo de Meteorología. Rafaela Fielitz

**MGAP** (Institución pública). Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Marcos Chavez

**MRREE** (Institución pública). Ministerio de Relaciones Exteriores. Gabriel Nardone.

**MTOP** (Institución pública). Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Gerardo Ciganda

**OSE** (Institución pública). Obras Sanitarias del Estado. María de los Ángeles Viera

**Poder Judicial** (Institución pública). Fabiana Cosentino

**URSEC** (Institución pública). Unidad Reguladora de Servicios Electricos. Leslie Green

## Resumen del intercambio de cada uno de los subgrupos

En este informe, se mantuvo la estructura dada por cada uno de los relatores y relatoras, de manera que los participantes pudieran realizar una revisión y verificar que los aportes quedaron correctamente reflejados.

A continuación, se detalla el intercambio realizado y los emergentes surgidos.

### Subgrupo: 1

- Moderadora: Arianne Palau, Agestic
- Relator: Nelson Connio, Agestic
- Participaron 7 (siete) personas de 7 (siete) Instituciones públicas.

### Intercambio - parte 1

De acuerdo a la consigna de la actividad, se trabajó en el intercambio para la propuesta de nuevas acciones y nuevas líneas de trabajo, así como también el refinamiento de ideas emergentes durante la primera jornada de la mesa de diálogo.

Item	Temática	Acciones y líneas de trabajo
1	Institucionalidad y Gobernanza	Definir con Agestic objetivos estratégicos a cumplir a corto plazo
		Disponer de un marco de referencia
		Generar una agenda digital, con objetivos a 5 años
		Consolidar gobernanza de IA y de datos, con equipo de trabajo multidisciplinario por organismos y central
2	Derechos humanos, ética	Sin aportes
3	Formación, Gestión del conocimiento, gestión del talento, ciudadanía	Campañas de Comunicación sobre el uso de modelos de IA y datos
		Gestión del conocimiento a nivel del Estado en todos los niveles y también para la ciudadanía
		Gestión del cambio, adaptando puestos de trabajo. Creación de un instituto de excelencia en IA reuniendo investigadores.
		Cada organismo dispone de una mesa de ayuda al ciudadano con temas referentes a IA. En caso de que ya disponga de una mesa, incorporar el tema IA a los servicios que ofrece.

4	Tecnología	Sin aportes.
5	Ecosistema	Disponer de un portal con herramientas de apoyo a IA y datos.
		Generar procesos que se retroalimenten y refuercen las actividades de corto y mediano plazo, teniendo en cuenta que es un proceso de evolución continua que incluye innovación.
6	Gestión y uso de datos	Crear un modelo de datos a nivel Estado.

## Intercambio - parte 2

Clasificar las propuestas a corto, mediano y largo plazo, considerando su prioridad.

### Corto Plazo < 1 año

Disponer de un portal con herramientas de apoyo a IA y datos.

Campañas de Comunicación sobre el uso de modelos de IA y datos.

Gestión del conocimiento a nivel del Estado en todos los niveles y también ciudadanía.

Disponer de un marco de referencia.

Definir con Agestic objetivos estratégicos a cumplir a corto plazo.

### Mediano Plazo < 5 años

Crear un modelo de datos a nivel Estado.

Trabajar sobre el marco regulatorio.

Gestión del cambio, adaptar puestos de trabajo.

Cada organismo disponga de una mesa de ayuda al ciudadano

Consolidar gobernanza de IA y datos con equipo de trabajo multidisciplinario por organismos y central.

Generar una agenda digital, con objetivos a 5 años.

### Largo Plazo > 5 años

Generar procesos que se retroalimenten y refuercen las actividades de corto y mediano plazo, teniendo en cuenta que es un proceso de evolución continua que incluye innovación.

## Subgrupo: 2

- Moderadora: Andrés Pastorini, Agestic
- Relator: Fernando Cormenzana, Agestic
- Participaron 6 (seis) personas de 7 (siete) Instituciones públicas y sector privado.

### Intercambio - parte 1

De acuerdo a la consigna de la actividad, se trabajó en el intercambio para la propuesta de nuevas acciones y nuevas líneas de trabajo, así como también el refinamiento de ideas emergentes durante la primera jornada de la mesa de diálogo.

Item	Temática	Acciones y líneas de trabajo
1	Institucionalidad y Gobernanza	Gestión de sesgos. Se deberán investigar maneras y procedimientos para mitigar su impacto.
		Definir una gobernanza a nivel nacional.
2	Derechos humanos, ética	Estrategia centrada en los derechos humanos. El Hombre debe estar en el centro de todas las acciones.
3	Formación, Gestión del conocimiento, gestión del talento, ciudadanía	Investigación del impacto de la IA en la sociedad.
		Sensibilización, educación y comunicación a distintos niveles, teniendo en cuenta variados perfiles.
4	Tecnología	Analizar la posibilidad de tener una plataforma con soluciones de IA accesibles a todos los organismos. Mejorar la infraestructura tecnológica para abordar experimentos y pruebas en IA.
5	Ecosistema	¿Qué participación tiene el sector privado? ¿Cómo promover la creación y participación en el ecosistema?
6	Gestión y uso de datos	Catálogo y metadatos del Estado. Favorecer la capacitación sobre la gestión de datos y su aplicación en el Estado.

### Refinamiento de ideas de la primera jornada

La instrumentación de la estrategia se basará en 3 pilares: infraestructura, personal y capacitación. Diseñar acciones para mitigar el impacto en el trabajo.

Es importante y necesario definir el rol de custodio/responsable de los datos en cada organización, por el trabajo que realiza y por su función de enlace con otros organismos.

## Intercambio - parte 2

Clasificar las propuestas a corto, mediano y largo plazo, considerando su prioridad.

### Corto Plazo < 1 año

Capacitación en gestión de datos e IA.

Creación de una nueva estrategia.

Definición del ecosistema IA.

Definir el rol de custodio/responsable de los datos.

Investigación del impacto de la IA en la sociedad.

### Mediano Plazo < 5 años

Definición e implementación de estrategias por organismo: a partir de cada realidad, cada organismo debería definir e implementar su propia estrategia en relación con la estrategia general..

Definir y consolidar una gobernanza de datos e IA.

Gestión de sesgos. Se deberán investigar maneras y procedimientos para mitigar su impacto.

Catálogo y metadatos del Estado. Favorecer la capacitación sobre la gestión de datos y su aplicación en el Estado.

Analizar la posibilidad de tener una plataforma con soluciones de IA accesibles a todos los organismos.

Mejorar la infraestructura tecnológica para abordar experimentos y pruebas en IA.

### Largo Plazo > 5 años

No se formularon.

## Subgrupo: 3

- Moderadora: Franklin Gomez, Agesic
- Relator: Roberto Villar, Agesic
- Participaron 4 (seis) personas de 2 (dos) Instituciones públicas.

### Intercambio - parte 1

De acuerdo a la consigna de la actividad, se trabajó en el intercambio para la propuesta de nuevas acciones y nuevas líneas de trabajo, así como también el refinamiento de ideas emergentes durante la primera jornada de la mesa de diálogo.

Nuevas acciones y líneas de trabajo
Dinámicas que fomenten el trabajo coordinado entre áreas.
Designar responsables.
Trabajar en los organigramas de las instituciones las áreas de tecnología (BI, Ciencia de Datos, Seguridad).
Fortalecimiento de los conocimientos en ética.
Cursos de IA, ética y gobernanza.
Contar con infraestructura para analítica de datos a nivel de big data provista por el organismo (los usuarios bajan datos de los sistemas y los analizan en otras herramientas).
Crear grupos de expertos de IA.
Calidad de datos, interoperabilidad entre organismos para mejorar la calidad de datos.
Repositorio centralizado a nivel Estado de datos para consultar estándares.
Linaje de datos.

Item	Temática	Acciones y líneas de trabajo
1	Institucionalidad y Gobernanza	Dinámicas que fomenten el trabajo coordinado entre áreas. Designar responsables.
		Trabajar en los organigramas de las instituciones las áreas de tecnología (BI, Ciencia de Datos, Seguridad).
2	Derechos humanos, Ética, Transparencia y	Fortalecimiento de los conocimientos en ética.

	rendición de cuentas	
3	Formación, Gestión del conocimiento, gestión del talento, ciudadanía	Cursos de IA, ética y gobernanza.
4	Tecnología	Contar con infraestructura para analítica de datos a nivel de big data provista por el organismo (los usuarios bajan datos de los sistemas y los analizan en otras herramientas).
5	Ecosistema	Crear grupos de expertos de IA.
6	Gestión y uso de datos	Calidad de datos, interoperabilidad entre organismos para mejorar la calidad de datos.
		Repositorio centralizado a nivel Estado de datos para consultar estándares.
		Linaje de datos.

## Intercambio - parte 2

Clasificar las propuestas a corto, mediano y largo plazo, considerando su prioridad.

### Corto Plazo (2024)

Fortalecimiento de los conocimientos en ética.

Cursos de IA, ética y gobernanza.

Contar con infraestructura para analítica de datos a nivel de big data provista por el organismo (los usuarios bajan datos de los sistemas y los analizan en otras herramientas).

### Mediano Plazo (2024-2026)

Dinámicas que fomenten el trabajo coordinado entre áreas.

Designar responsables.

Trabajar en los organigramas de las instituciones las áreas de tecnología (BI, Ciencia de Datos, Seguridad).

Calidad de datos, interoperabilidad entre organismos para mejorar la calidad de datos

Repositorio centralizado a nivel Estado de datos para consultar estándares.

Linaje de datos.

**Largo Plazo (>2026)**

Crear grupos de expertos de IA.

## Subgrupo: 4

- Moderadora: Angie Lecot, Agesic
- Relator: Estefanía Almeyda, Agesic
- Participaron 6 (seis) personas de 6 (seis) Instituciones públicas.

### Intercambio - parte 1

De acuerdo a la consigna de la actividad, se trabajó en el intercambio para la propuesta de nuevas acciones y nuevas líneas de trabajo, así como también el refinamiento de ideas emergentes durante la primera jornada de la mesa de diálogo.

Item	Temática	Acciones y líneas de trabajo
1	Institucionalidad y Gobernanza	Guía práctica de cómo se aplica la normativa existente en relación a PDD. Clasificación para uso de entrenamiento y otras.
		Definir un modelo de madurez que certifique competencias en IA y nivel de adopción en la organización para organismos y proveedores
		Marco de referencia práctico y regulatorio para el uso de datos en la nube
		Definir un responsable en la regulación según contexto y controles
2	Derechos humanos, ética	--
3	Formación, Gestión del conocimiento, gestión del talento, ciudadanía	Generar una base de conocimientos centralizada de proyectos de IA.
		Generar un plan de capacitación de TI: currícula general y convenios, con presupuesto global
		Armar un grupo para intercambio de experiencias: academia, administración pública, privados.
		Crear un ente regulador (o definir uno) para la gestión de conocimiento en IA: clasificación de la información y bajar más lo especificado en la norma (actualmente)
4	Tecnología	--
5	Ecosistema	--
6	Gestión y uso de datos	Generar una plataforma única para la administración pública (IA y datos) para quienes lo necesiten

		Definir un responsable para el uso de información que se pueda subir a la nube
--	--	--

Refinamiento de ideas de la primera jornada
<p><b>Marco regulatorio:</b> centralizar un regulador que defina las condiciones y limitaciones del uso de la tecnología IA. Puede que la regulación ya exista, pero se desconoce; quizás hay una regulación para uso de datos, pero no para uso de IA, puede que parte de esa regulación aplique a ambos ámbitos. Materializar lo que está en la norma, usarlo como guía práctica.</p>
<p><b>Modelo de madurez:</b> generar un tipo de certificación (como las normas ISO u otras), que permita auditar y verificar si se cumple con las condiciones y pasos recomendados. También ayudará a detectar el nivel de madurez para saber qué tan avanzada está dicha tecnología en la organización.</p>
<p><b>Red de especialistas / grupo de intercambio de experiencias:</b> armar un equipo con conocimiento y experiencia, formado por personas de diferentes organismos y también sumar a la academia. Usar un proyecto base o de ejemplo que se haya implementado en algún organismo y que cuando otro necesite implementar algo similar, seguir esos pasos de ejemplo, ver qué han hecho otros organismos, conocer el análisis que se ha llevado a cabo, generar documentación de lecciones aprendidas, tecnologías utilizadas, cómo se implementó, infraestructura, entre otros. Se propone que esta información esté almacenada en una base compartida, a la que puedan acceder todos los que la necesiten, para lo cual sería necesario definir: quién es el dueño de esa base, quién la administra y mantiene, a quién se le da acceso, etc.</p>
<p><b>Plataforma única IA y datos:</b> que los entes y/u organismos puedan acceder a datos alojados en una misma ubicación, que estén actualizados y sean idénticos para todos, compartir el conocimiento. Esto permitiría ahorrar costos, puede que varios organismos compren las mismas plataformas o contraten proveedores para una misma funcionalidad, pero no lo sepan. Al compartir la misma plataforma entre todos se evitaría la redundancia en compras similares.</p>

## Intercambio - parte 2

Clasificar las propuestas a corto, mediano y largo plazo, considerando su prioridad.

Corto Plazo - de 6 a 12 meses
Generar mecanismo para facilitar la comunicación (en particular normativa).
Formar un grupo a partir de la comunidad IA para abordar: gestión del conocimiento, capacitación: futura red de especialistas y grupo interconectado.
Guía práctica de cómo se aplica la normativa existente: PDD. Clasificación, uso y entrenamiento.

<b>Mediano Plazo - entre 13 y 24 meses</b>
Crear o definir un ente regulador en IA para la gestión del conocimiento, clasificación de información, y bajar más la normativa a lo práctico.
Establecer la gobernanza de los datos (dueños y fomentar la interoperabilidad).
Generar una red de especialistas en TI (más formalidad, capacitación).
Armar un grupo de intercambio de experiencias (academia, administración pública, privada).
Generar convenios con la Universidad para ofrecer cursos de IA.
Crear un modelo de madurez que certifique competencias en IA para organismos y proveedores

<b>Largo Plazo &gt; 25 meses</b>
Crear una plataforma centralizada para la administración pública (IA y datos). Disponer de dicha plataforma según normativa y evaluación de un híbrido. Generar un servicio para utilizar entre todos. Tener un departamento especializado en IA y datos.
Armar un plan de capacitación TI, IA con presupuesto global para los funcionarios.
Crear una base de conocimientos centralizada de proyectos IA (análisis de caso, estudio de herramientas, infraestructura, lecciones aprendidas).
Solicitar presupuesto para contratación en IA.
Reconversión de funciones. Préstamos de RRHH en diferentes organismos y/o sectores.