



Uruguay
Presidencia

<>agesic

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

Informe

Mesa de diálogo Sector privado TI

Versión Final

Año 2023



Tabla de contenido

Introducción	3
Participantes	3
Resumen del intercambio	4
Subgrupo: 1.....	4
Subgrupo: 2.....	12

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 continuando con la segunda etapa del mismo, el 3 de octubre de 2023, se realizó una mesa de diálogo coordinada conjuntamente con el sector de tecnologías de la información. Este colectivo, así como otros sectores de referencia, aporta una mirada de interés recoger como parte del proceso participativo y en respuesta a emergentes surgidos en mesas de diálogo anteriormente realizadas.

En esta jornada se dio apertura a la mesa con una síntesis de los principales temas que han venido surgiendo. Se presentó la propuesta de metodología de trabajo consistente en el intercambio en subgrupos sobre una visión general del alcance que podría tener la Estrategia de IA, con apoyo en ejes temáticos propuestos como punto de partida en los materiales de apoyo, así como la identificación de líneas de acción a desarrollar.

Este documento presenta en forma sintética el intercambio que se dio en esta mesa.

Participantes

Abitab S.A. (Sector privado). Sebastián Hernández, Rodrigo Justo

Agestic (Institución pública). Agencia de Gobierno electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento. Gabriel Hernández, Angie Lecot, Maximiliano Maneiro, Virginia Pardo

Alphalabs (Sector privado). Cesar Reyes

ANTEL (Institución pública). Juan Pablo Pignataro

CEDU (Sector privado). Cámara Electrónica del Uruguay. Ivanna Rocha.

CUTI (Sector privado). Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información. Victoria Rivoira.

Fusion IT (Sector privado). Pablo García

Goshops.ai (Sector privado). Juan Vaz.

IWTG (Sector privado). Daniel Carbajal (CEO), Adolfo Vacarezza (Ingeniería de procesos)

Mega 6 S.A. (Sector privado). Carlos Mariño

Promptior (Sector privado). Joaquín Avalos

Quanam (Sector privado). Carlos Alba

Taligent (Sector privado). Kevin Cabara

UTEC (Academia). Universidad Tecnológica del Uruguay. Juan Pellegrini

Wais SRL (Sector privado). Michael García, Sergio Podestá.

Resumen del intercambio

En este informe se mantuvo la estructura dada por cada equipo de moderadores/as y relatores/as, de manera que los participantes pudieron realizar una revisión de sus aportes, y hacer llegar al equipo los ajustes en caso de considerar que dichos aportes no quedaron correctamente reflejados.

A continuación, se detalla el intercambio realizado y los emergentes surgidos en cada subgrupo, en el orden en que el mismo se produjo.

Subgrupo: 1

- Moderadora: Manuela García, CUTI
- Relatora: Nancy Ibarra, Agestic
- Participaron 9 (nueve) personas de 7 instituciones (empresas, instituciones públicas y academia).

Intercambio Parte 1

La moderadora propone una primera ronda de presentación de los participantes y una primera reflexión sobre objetivos, desafíos y retos en la revisión de la Estrategia de IA.

Taligent - Kevin Cabara (Sector privado)

Trabaja en una empresa con cuatro verticales: análisis, digitalización, automatización, IA y BI y analítica avanzada.

IWTG - Adolfo Vacarezza (Sector privado)

Trabaja en la dirección comercial de la empresa, no tiene perfil técnico y trabaja en ingeniería de procesos. La empresa profundiza en el sector de Health Tech.

Fusion IT - Pablo García (Sector privado)

Es el encargado del área de innovación dentro de la empresa, que es una *software factory*. Indicó que están buscando potenciar la capacitación y ver la forma de acercarse incluyendo IA y llegar comercialmente a encararlo desde el punto de vista técnico, teniendo en cuenta los aspectos de gobernanza y tecnología.

IWTG - Daniel Carbajal (Sector privado)

Indica que el solo hecho de hacer el ejercicio de pensar las implicancias de la IA a nivel general, ya es un camino rico. El Estado por más esfuerzos que haga tiene alta superposición de recursos.

Entiende que hay que partir de bases y procesos sólidos. El solo hecho de recorrer cada uno de los organismos a nivel de Estado y alinearlos para después aplicar AI, ya es un ejercicio valioso. Hay miles de aplicaciones que se pueden desarrollar. IA es excusa perfecta para entender procesos e interacciones, más todo el tema del manejo de información, seguridad.

Sobre esta base, entiende que es un trabajo importantísimo y son los cimientos: comenzar a definir los 'dolores' más grandes que se puedan tener. Ejemplifica con nivel sanitario, laboral, económico, de empleo, medioambiente, etc. Habría que marcar los ejes primarios para empezar a caminar. Definir un mapa de actividades

Luego están los temas regulatorios de tecnología. Más valioso que cualquier tecnología, aplicación, etc. es tener todo en un mismo plano para ir ordenando las piezas y a partir de allí comenzar a construir. Si no es así, se puede correr el riesgo de sesgos a algún sector más permeable. Ilustró con la imagen de 'traer la máquina y dejar el terreno plano para comenzar a construir'.

Goshops.ai - Juan Vaz (Sector privado)

Indica que ya hay un cimiento importante en Agesic, y cita como ejemplos algunos trámites como solicitud de partidas y chatbots en tiempo record en pandemia. Luego hay otros servicios en las Intendencias, que tienen sus asistentes y tienen demanda de usuarios, lo que es una base interesante. Evidencia que la ciudadanía demanda servicios por diferentes canales, suma a lo comentado por Daniel, a futuro centralizarse para toda la ciudadanía.

Daniel Carbajal, aporta a su idea, que para que se aplique IA y sea rica, debe tenerse la información de todos los canales, Ejemplifica con apertura de datos del Ministerio del Interior, indicando que si no se logran conexiones, la IA no tiene escalabilidad. Debe alcanzarse mejor nivel de integración.

IWTG - Adolfo Vacarezza (Sector privado)

Indicó que es necesario definir el financiamiento. Ver como se canalizan los fondos, por ejemplo y "no es el ánimo criticar". Ningún proyecto real se puede hacer con 50 mil dólares. Se trabaja con presupuestos reducidos. Tal vez podría pensarse en analizar el financiamiento de menos proyectos más grandes.

Después algo más micro que le parece que sería interesante dentro de la Estrategia, sería armar una especie de cuadro de mando. Hay gente que está en industrias muy tradicionales como el agro, por ejemplo, entonces algo rico que puede abrirse es mapear de cierta forma alternativa, el impacto con los cuales se pueden trabajar ciertos tipos de implementaciones con necesidades y objetivos a cubrir para que la gente pueda encontrar qué cosas puede aplicar. Le interesa el proceso de toma de decisiones y la IA puede ayudar en eso.

Ante la consulta que Virginia Pardo le plantea respecto a que si ese 'mapeo entre oferta y demanda' sería desde el Estado, Adolfo respondió que se refería con alguien que lleve la bandera integrando a todos. El área de de tecnología es CUTI, pero si viene validado por Agesic a los usuarios, es mejor que si se juntan 2 empresas por ejemplo.

Agesic - Virginia Pardo (Institución pública)

Toma lo mencionado por Adolfo Vacarezza y entiende que el mapeo al cual refirió, es donde más se necesita el apoyo de la industria.

CEDU - Ivanna Rocha (Sector privado)

Dando continuidad al planteo anterior, indicó que para lograr esto es fundamental la integración. Se necesita identificar con claridad a los actores. Proveedores por un lado y por otro lado mapear diferentes ministerios, institutos, sectores de la industria, relaciones exteriores, etc.

Goshops.ai - Juan Vaz (Sector privado)

Lo que se repite en todos lados es que tendríamos que funcionar como comunidad y cuenta una experiencia respecto al Agro. Comentó que tuvo la oportunidad de ver por ejemplo la planta de UPM y es como 'estar en Disney' porque todo funciona y al compartir cosas lo ven como una oportunidad. Como trabajar con arroceros, donde nadie quiere compartir sus datos pero a través de un mediador lo hicieron y se pudieron sacar beneficios para todos. Hace falta alguien que coordine y medie para compartir datos.

IWTG - Daniel Carbajal (Sector privado)

Indicó que debe haber 2 elementos:

- Planos - cuáles serán los actores, los grados de interacción, quiénes los van a regular, etc. Cuando se tiene el plano armado allí los actores resuelven cada uno de los componentes del plano. Si no, lo que hace el mercado es que por ejemplo 2 proveedores pueden hacer el mismo esfuerzo en la misma cosa.

Bajar a tierra el plano. Aplicación de tecnología.

Goshops.ai - Juan Vaz (Sector privado)

Continuando con la discusión, indicó a modo de ejemplo, que temas como primera infancia o procesos cognitivos que sean acompañados con IA, donde en otros países se han resuelto con el desafío que tiene el vínculo con pantallas por ejemplo.

En Uruguay no sabe, pero en Asia hay temas de longevidad y allí la medicina incorpora estos servicios para dar respuestas ágiles.

'As a *Good Doctor*' - donde se pueden atender rápidamente. Un modelo de IA, en base a millones de usuarios da un diagnóstico rápido. Es relativamente reciente, y va en línea con que la gente vive más tiempo y desagota la saturación de los servicios dando mejor atención.

IA en la salud pública. Resolvieron muy rápido en las atenciones en cabinas remotas. Hay tecnología para salud pública.

La moderadora propone reflexionar sobre a qué poblaciones o públicos se debería atender, o deberían estar involucrados.

IWTG - Adolfo Vacarezza (Sector privado)

Sobre el tema de IA y salud, indicó que esto tendría que ser una política de gobierno y que podría ser por Streaming.

Respecto a lo propuesto por la moderadora y siguiendo en el tema Salud, dice que en ese ejemplo puede servir para separar 'la paja del trigo'. Esto mismo puede hacerse sin tener IA, por ejemplo toma de indicadores como presión arterial, glicemia, y mediciones

paraclínicas y arroja una serie de datos, pero no necesariamente tiene una capa de IA, en el mejor de los casos *Big Data*.

Es un lindo ejemplo para entender que a veces se venden cosas de IA pero que no necesariamente lo son. La capa de AI viene para tomar medias predictivas por (por ejemplo) zona, por poblaciones, y cruzar eso con otro módulo de IA con indicadores macro, como correlaciones con fumigaciones, etc.

IWTG - Daniel Carbajal (Sector privado)

Si se quiere aplicar allí no se puede hacer de forma aislada. Planteó que hay muchas mejoras para aplicar con contundencia y agregando valor sustantivo, pero debe alcanzar otro nivel. Una cosa es mejorar procesos y otra cosa es aplicar IA.

Indicó que desde su empresa, están vinculados al BID en tema de IA. Tienen propuestas para hacerle al gobierno, porque precisamente salud.uy es un referente a nivel internacional. Hay nivel para tomar acciones por ejemplo: incidentes, niveles asistenciales, a quién se dispensan medicamentos, para aplicar políticas que son automáticas.

CEDU - Ivanna Rocha (Sector privado)

Respecto a qué poblaciones atender / involucrar, refiere que lo que se ha hablado en otras mesas. Formación: vínculo con la academia y certificaciones y llegar a la población con programas de actualización profesional y para personas que no necesariamente tengan una carrera de grado, pero que tengan una carrera profesional, que necesitan actualizarse. Estamos en un contexto en el cual la expectativa de vida es cada vez mayor, tenemos una reforma jubilatoria en la cual las persona trabajarán durante más años y IA viene con el mito de sustitución de empleo y que esas personas estén insertadas en la transformación digital no debe ser minimizado.

Ejemplo para *e-Commerce*. La IA tiene toda la pinta que viene a esto. Los adolescentes lo van a tener, y también debe incluirse a las personas mayores de 50 años, especialmente a quienes no están formados en tecnología. Incorporarlos a los desafíos de IA para que no queden por fuera.

UTEC - Juan Pellegrini (Academia)

Entiende que hay dos caminos diferentes:

- Adolescentes y potenciales universitarios - hay que potenciar la formación, por temas de necesidad de la industria.
- Mayores de 50 - por necesidad, dado que se van a quedar sin trabajo. Respecto a esto, habría que educar y generar incentivo para que consigan trabajo. Va de la mano con que aprendan algo nuevo pero si no tienen en qué trabajar es difícil. Debería generarse desde el gobierno alguna oportunidad para ello.

La moderadora pregunta qué pasa en materia de derechos, desde el rol de los privados. Cómo se piensa la IA en materia de derechos.

IWTG - Adolfo Vacarezza (Sector privado)

Indicó que algo importante de la Estrategia es identificar una variable del impacto potencial y costo de implementación como cuadro de doble entrada: Costo / Impacto.

En los casos alto impacto-bajo costo implementar, y estudiar los demás cuadrantes.

En la parte legal, más allá de que se 'viene corriendo de atrás', y siempre será así, aunque se involucre a mucha gente, termina en componentes de casuísticas muy fuerte. Ejemplifica con autos autónomos y después cosas que pasan que son tan específicas. El caso está por delante de lo que se puede prever.

IWTG - Daniel Carbajal (Sector privado)

Respecto a objetivos generales de la Estrategia IA, indica que el eje tiene que tener identificado el beneficio a lograr: impacto social (es lo que interesa). En el caso salud, una cosa es la atención y otra es mejorar los indicadores de la atención.

Tener datos para ser más eficiente e inclinar la balanza en el impacto social en algún sector.

Taligent - Kevin Cabara (Sector privado)

Indicó que muchas veces lo que falta es definir responsables. Ejemplo: ¿el responsable es el gobierno o las empresas? A veces se entiende que todo se aplica con ciencia de datos y se soluciona, pero a veces les llegan necesidades tales que antes de trabajar en modelos de predicción hay mucho trabajo previo para hacer.

Plantea una variable: qué responsabilidades tiene cada parte para construir en base a esa sinergia.

La moderadora plantea otro tema a debatir respecto a cuál sería la responsabilidad a nivel del sector privado traducida en una Estrategia país.

IWTG - Daniel Carbajal (Sector privado)

Entiende que cuando se manejan niveles de decisiones tan complejos, debe estarse abierto Hay un límite que se podría mover y es que en los privados dicen: 'hago lo que quiero mientras las partes lo acepten'.

Cuando se llega a niveles de sensibilidad de información hay que estar dispuesto a aceptar auditorias, por ejemplo del gobierno. Eso le da garantías y tranquilidad al proceso. Es algo que hasta el momento no está muy en discusión.

Ejemplifica indicando que si cada uno genera su propia IA se pueden hacer cosas interesantes, no solo acceder a datos, sino por ejemplo endeudar a propósito y beneficiar a otro.

CEDU - Ivanna Rocha (Sector privado)

Entiende que para sectores críticos como los hasta ahora comentados (banca, salud, seguridad, medioambiente, etc.), se necesitan evaluaciones de impacto social, ético, etc.

Menciona una iniciativa con CMinds de META (aclaró que no sabe cómo fue el resultado) donde se tomó un conjunto de empresas y se probó el marco regulatorio. Le parece que

sería un buen modelo de replicar para IA, para evaluar el impacto de las regulaciones, de las auditorías, grupos específicos de *Startups* que trabajen con sectores críticos, para probar en entornos controlados.

IWTG - Adolfo Vacarezza (Sector privado)

Vuelve a plantear el tema financiamiento. Las decisiones que comentó Daniel son política de la empresa, No se estaban obligados y sin embargo promovieron las auditorías, por ejemplo. Indicó que no se puede confiar en la buena disposición de los privados. El Estado debe controlar.

Generar incentivos y ecosistemas y apegarse a las normas: mejores condiciones de financiamiento, por ejemplo podría pensarse en pagar por la auditoría contribuyendo al cumplimiento de la regulación. El gobierno puede decir que no tiene todos los procesos desarrollados en forma eficiente, pero integrando a diferentes actores, puede auditar, comparar y administrar para otras políticas sociales. Podría ser una buena ecuación.

Virginia Pardo complementó que podría pensarse fondos de incentivos, por ejemplo.

La moderadora propone otro tema para tratar respecto a la responsabilidad del sector privado en temas de educación en IA.

Fusion IT - Pablo García (Sector privado)

Entiende que ya en las escuelas deben incorporarse contenidos sobre esta temática, por ejemplo como ya se hizo con los temas de Programación. Menciona que hay otro tipo de capacitación: la gente más joven lo ve como una herramienta y la gente mayor lo ve como una amenaza y ni siquiera saben qué es.

El Estado es el que tiene que bajar IA comunicación para dar confianza y dar a entender a la población de qué se trata eso.

En realidad mostrando a diferentes tipos de industrias y de negocio cuál es el beneficio que puede tener. Dice que tal vez hay empresas que tienen personas a cargo y no conocen la tecnología.

Primero habría que relevar datos, porque sin datos no hay nada. Llevarlos a modo digital y que se entienda cuál es el uso. A veces ante el tema IA y la gente se pregunta ¿qué es? ¿es un robot que está allí? Que la gente entienda el caso de uso que sea beneficioso. Pero el privado quiere maximizar ganancias, mostrarle el beneficio y es una forma de competitividad, y quien no compite pierde mercado.

La IA podría resultar más eficiente pero si no se capacita, y no se le hace entender el beneficio que existe, será más difícil.

Goshops.ai - Juan Vaz (Sector privado)

Indica que podría trabajarse con organismos que se encargan de capacitar fuera del ámbito académico, como por ejemplo INEFOP.

La tecnología se ha liberado *open source*, por ejemplo en nube. Se comienza a tomar esos impulsos especialmente en infraestructura para vender proyectos, para competir en banca. Está de acuerdo en que falta un poco más.

CEDU - Ivanna Rocha (Sector privado)

Indicó que en la medida que se piensa en la Estrategia nacional se visualiza como involucrar a los diferentes actores en materia de formación. De acuerdo con que INEFOP es actor importante en público mayor a 50 años.

Entiende que se debe lograr criterios unificados, y podría ser armar una mesa de diálogo específica para sugerirlo. Hay muchos cursos en línea de universidades fuera de Uruguay y con buenos contenidos de IA. Las universidades apoyan pero tienen sus tiempos para actualizar currículas, que no son tiempos cortos. Por otra parte, INEFOP tiene acuerdos con Coursera, pero MEC no avala cursos en línea.

Ante la brecha de tiempos, tal vez estaría bueno, en las mesas de diálogo con la academia, lograr un criterio unificado y si una persona mayor va a INEFOP y se le recomienda Coursera, para apoyar habilidades para aprender IA, que lo haga.

Seguro que una empresa no le pide en un antecedente que el curso presentado esté avalado por MEC, pero las personas confían si hay homologación de MEC. Debería haber un mensaje común sobre eso. Que esté todo el Estado a favor de esto.

La moderadora propone que considerando la amplitud de uso y la aplicación de IA, desafíos riesgos, qué ven desde el sector privado, cómo se puede promover el uso desde los privados. Además qué mecanismos de contralor, confianza y transparencia identifican.

IWTG - Adolfo Vacarezza (Sector privado)

Entiende que hay que desmistificar que no se necesita ser una empresa de 10 mil empleados para beneficiarse de alguna capa de IA. Hay que buscar escenarios. Ejemplifica con un tipo de comercio de los cuales haya muchos (desde grandes hasta pequeños). Identificar en ese punto una utilidad o beneficio transversal para nivelar las capacidades, que esos pequeños puedan acceder a una tecnología que los grandes accedían y siempre buscan que tenga un uso modular.

Plataformas promocionales de las redes sociales las puede usar cualquiera. No es necesario que ser un experto, pero sí tener la amplitud de llevarlo a extremo, nivelar para dar amplitud de uso, criterios que benefician la adopción de estas soluciones.

IWTG - Daniel Carbajal (Sector privado)

En mercados como Uruguay la IA no se aplicará masivamente. Lo aplicaría el Estado, que tiene todos los datos. A nivel de empresas privadas se exporta a muchos mercados, tienen capacidad de ayudar a procesar datos, extenderlo en el contexto.

Dice que en UY XXI se está en nivel inicial, a años luz de otros países. La innovación tecnológica sería investigación de mercado, recursos de ingenieros que deben pagarse, etc. y por US\$ 200 mil, no es posible. En Uruguay hay más de expresión de deseo en las políticas de financiamiento que en apoyar realmente una innovación o una promoción fuerte hacia afuera. Se dice que UY tiene tecnología, capital humano muy rico, etc., pero las políticas no están alineadas con la realidad. Con las *Startups*, con menos dinero podría ser, pero empresas con 25 años de trayectoria, la oferta política de promoción no tiene alineación con los órdenes de magnitud reales.

Hay cosas para corregir. Se pide mucho a cambio de poco riesgo cuando otros mercados lo hacen más eficiente y el capital se va.

CEDU - Ivanna Rocha (Sector privado)

Ejemplifica soluciones para *retail*, que impactan en consumidor final. En algunas herramientas el usuario es parte del uso de esa IA y sabe que interactúa con IA. Las empresas tienen que salir al mercado global, promoción de soluciones para afuera.

Alineada con Adolfo por temas de financiamiento, indica que sale caro participar en ferias por ejemplo.

Intercambio Parte 2 - Resumen presentado por la moderadora

Sobre el final de la reunión, la moderadora hizo un resumen de los principales temas abordados en la mesa, y la compartió con el resto a modo de cierre.

Sobre la Estrategia IA

- Que el Estado se preocupe y genere estos ámbitos es importante.
- Punto de partida: procesos sólidos. IA es la excusa perfecta para entender los procesos.
- Detectar los puntos más complejos ('dolores')
- Considerar temas como medio ambiente, marco regulatorio, y pensar en aspectos que generen base de trabajo a modo de nivelación.

Financiamiento - revisar los topes, menos proyectos de mayor tamaño empezando por aquellos que impliquen alto impacto y bajo costo.

Articulación con diferentes cámaras identificando necesidades, con la opinión de todas las verticales y no solo las que están en TI. Comunidad, colaboración, intermediarios.

Poblaciones - atender con acciones específicas poblaciones como infancias y adultez.

Formación - vínculo con academia, certificaciones, diálogo con el MEC y validación de las formaciones virtuales en línea.

Beneficios - enfocar en los beneficios a obtener, teniendo claro el propósito de aplicar IA, definiendo adecuadamente los KPIs.

Infraestructura - costo alto en este tipo de proyectos, que se resuelve con iniciativas privadas y podría pensarse en alternativas.

Garantías del proceso - ofrecer garantías, dado que hoy depende de la voluntad de los privados. Apertura e incentivo a las auditorías desde un modelo ganar-ganar.

Evaluaciones de impacto de la incorporación de IA, cómo impacta en las personas.

Acciones

- Incentivos en la regulación - auditorías pagas
- Formación - unificar criterios: Estado, INEFOP, academia en general. Incluir IA en la currícula.

Subgrupo: 2

- Moderadora: Carolina Aguerre, UNESCO.
- Relator: Nelson Connio, Agesic
- Participaron 11 (once) personas de 6 (seis) empresas del sector privado y 2 (dos) Instituciones públicas.

Intercambio Parte 1

Se propuso una agenda de trabajo, para ordenar las intervenciones de los participantes:

- Ronda de presentación de los participantes.
- Parte1. Identificar oportunidades, desafíos y líneas de acción específicas que podrían considerarse en la Estrategia desde la perspectiva del sector privado.
- Parte2. Identificar acciones o líneas de trabajo específicas que pueden impulsarse desde el sector privado.
- Parte3. Preparar síntesis para presentar en el plenario.

La moderadora propuso una pregunta disparadora, para abrir el intercambio:

¿Qué debería de tener una estrategia nacional de IA para favorecer el desarrollo de los emprendimientos tecnológicos?

Alphalabs - Cesar Reyes (Sector privado)

Se busca financiar y promover el desarrollo de nuevas tecnologías en Uruguay, aprovechando el talento local. Se destaca la tendencia de las empresas y *Startups* uruguayas respecto a buscar inversión en el extranjero (por falta de inversión local) a pesar de contar con conocimiento. Se enfatiza la necesidad de impulsar el ecosistema tecnológico uruguayo y se invita a explorar posibles colaboraciones e inversiones.

Wais SRL - Michael García (Sector privado)

La comunidad desempeña un papel esencial en el avance de la tecnología, siendo un motor clave para la industria. La privatización excesiva de datos podría contrariar este progreso compartido. Es imperativo que se compartan los datos, lo que permite a otras compañías aportar soluciones innovadoras. La privatización de datos empresariales podría estancar nuestro crecimiento colectivo. Por ello, la apertura de información al público es un mecanismo para fomentar la generación de soluciones.

Wais SRL - Sergio Podestá (Sector privado)

La disponibilidad de datos en cantidad, calidad y diversidad en Uruguay se ha visto limitada, lo que ha llevado a muchas iniciativas de desarrollo tecnológico a entrenarse principalmente con información pública proveniente del extranjero. Profesionales que han dedicado más de dos décadas de experiencia en organizaciones como ASSE y Salud Pública cuentan con un conocimiento profundo de los desafíos que enfrenta la institución. Sin embargo, a pesar de que ASSE posee una gran cantidad de información

relevante, esta no se encuentra disponible para su uso por parte de empresas locales, a pesar de su potencial utilidad para el entrenamiento de modelos de inteligencia artificial. Esta falta de acceso a datos restringe la capacidad de desarrollar soluciones efectivas. Se ha observado que, en ocasiones, cuando se presenta una idea o solución, se consulta si ya está funcionando en otro lugar antes de considerarla para su implementación local. La dificultad para acceder a los datos locales lleva a no prosperar en la implementación de proyectos exitosos a nivel nacional. Esto los habilitaría a luego vender sus productos en el exterior, incrementar conocimientos que luego serían volcados en próximos proyectos en el país.

ANTEL - Juan Pablo Pignataro (Institución pública)

Es importante reconocer la existencia de dos áreas fundamentales de conocimiento: la tecnología en sí misma y los escenarios de uso. Comprender tanto la tecnología como el negocio es esencial, ya que ambas partes son componentes críticos del problema en cuestión. Enfocarnos en los desafíos que enfrenta Uruguay o en sectores importantes para el país como el sector agropecuario, podría ofrecer oportunidades significativas para la aplicación efectiva de la tecnología. De la misma manera que países como Chile podrían encontrar ventajas en el desarrollo tecnológico aplicado a la minería. La protección de los negocios no se debe limitar únicamente al desarrollo de algoritmos; la generación de patentes y garantías para las empresas que lideran estos desarrollos también es importante. La auditoría de los servicios proporcionados por una empresa no solo agrega valor, sino que también certifica su calidad en comparación con otras empresas. Esta certificación no solo es relevante a nivel local, sino que también sirve como un punto de partida para la expansión internacional y la venta de servicios en el extranjero.

Agesic - Angie Lecot (Institución pública)

Formula una pregunta: en un ámbito donde se comparta el conocimiento y se obtenga retroalimentación, ¿participaría solo el sector privado o sería entre todos?

Wais SRL - Michael García (Sector privado)

Es fundamental reconocer la importancia de compartir información como base para el crecimiento colectivo. La colaboración entre el sector privado y la academia es un pilar esencial para impulsar el avance tecnológico y la innovación. En este sentido, todas las partes interesadas que deseen contribuir son bienvenidas, debemos fomentar un entorno de cooperación y desarrollo en conjunto. La sinergia entre el conocimiento académico y la experiencia del sector privado puede conducir a soluciones innovadoras y al crecimiento sostenible en diversas áreas.

Wais SRL - Sergio Podestá (Sector privado)

Hay que reconocer la importancia de la colaboración entre tres sectores clave: la academia, el Estado y la industria. Estos pilares representan elementos fundamentales en el impulso de la innovación y el progreso tecnológico. La academia aporta conocimiento y capacidades de investigación, el estado proporciona el marco regulativo y los recursos necesarios, mientras que la industria aporta la aplicación práctica y la experiencia en el mercado. La colaboración efectiva entre estos tres sectores es

esencial para lograr avances significativos y garantizar un entorno propicio para el desarrollo tecnológico.

Alphalabs - Cesar Reyes (Sector privado)

En el contexto de la colaboración entre la academia, el Estado y la industria, es crucial comprender los roles complementarios de estos actores. La academia aporta la base teórica y el conocimiento necesario, mientras que la industria se destaca por su experiencia en aplicar esos conocimientos en la práctica. El Estado desempeña un papel de regulación y apoyo, y la industria, al enfrentar desafíos específicos, motiva a la academia a enfocarse en solucionar problemas concretos aportando conocimientos de la práctica cotidiana. Es esencial que la academia invierta tiempo y esfuerzo en resolver los desafíos que la industria enfrenta. Esta colaboración eficaz entre estos sectores es fundamental para el avance tecnológico y el desarrollo de soluciones prácticas.

Promptior - Joaquín Avalos (Sector privado)

La transición de problemas o casos de uso académicos hacia la aplicación en la práctica de casos de uso reales, es un desafío que no siempre es viable. En este sentido, la interoperabilidad de datos desempeña un papel fundamental, ya que la disponibilidad de datos de alta calidad y verificados sirve como insumo clave para el desarrollo de prototipos y proyectos concretos. La gestión adecuada de los datos no solo facilita la investigación y los estudios, sino que también aumenta la eficacia de los resultados. Para garantizar un nivel de conocimientos uniforme entre los docentes, es crucial considerar la implementación de programas de nivelación general que puedan potenciar la enseñanza. La seguridad y la verificación de datos son aspectos esenciales, además de contar con un sello de validación que respalde la calidad y la integridad de los modelos, también trabajar en la prevención de la difusión de noticias falsas y en el mantenimiento de la confianza en la información.

Wais SRL - Michael García (Sector privado)

Nos enfrentamos a un desafío significativo relacionado con la desinformación, un problema que ha adquirido una dimensión crítica en la era digital. La proliferación de información falsa o engañosa plantea la necesidad de contar con un ente responsable de la verificación de la información, y en este sentido, el papel del Estado podría ser fundamental. El avance acelerado de la inteligencia artificial (IA) sin un control adecuado presenta riesgos potenciales, especialmente en áreas sensibles. Por lo tanto, es esencial que el Estado participe activamente en la verificación de datos y en la regulación de la IA, ya que las imágenes generadas por esta tecnología a menudo son indistinguibles de las reales y pueden tener un impacto significativo en la percepción de la realidad y la toma de decisiones.

Agestic - Maximiliano Maneiro (Institución pública)

Trabajando con Salud.uy en el ámbito de la inteligencia artificial (IA) nos enfrentamos a desafíos considerables relacionados con la protección de datos personales, un aspecto crítico al aplicar IA en el sector de la salud. Hay soluciones interesantes, como por ejemplo en el prestador ASESP, con el proyecto de retinopatía diabética donde ya se encuentra en funcionamiento. Sin embargo y en general en casi todos los proyectos, es esencial considerar excepciones y adaptaciones a la normativa existente. Además, al

mirar hacia el futuro, se debe prever la dependencia de hardware a medida que la IA se integra más a la sociedad. Actualmente, nuestra capacidad de escalabilidad de hardware es limitada, lo que podría afectar nuestra autonomía tecnológica como país. En este sentido, es crucial trabajar en la construcción de una infraestructura tecnológica sólida y buscar la autonomía en el uso de servicios en la nube, como se vio en la experiencia de la nube de presidencia durante la pandemia.

Quanam - Carlos Alba (Sector privado)

En el ámbito de la educación, es esencial impulsar avances significativos para abordar las demandas de la industria y la rápida evolución de la tecnología. Esto implica una capacitación continua y una alineación estratégica de las necesidades empresariales con los programas académicos. La temática tecnológica en constante evolución puede generar miedo en la población en general, lo que resalta la importancia de desmitificarla y eliminar las barreras de adopción. Para implementar casos de uso o aplicaciones de manera segura, ágil y confiable, es fundamental considerar la ubicación y la seguridad de los datos. La claridad en las reglas y regulaciones es esencial para estandarizar los procesos empresariales. La posibilidad de contar con un *Sandbox* regulatorio para realizar pruebas y estudios de las regulaciones podría ser un paso importante en este sentido.

Wais SRL - Sergio Podestá (Sector privado)

La implementación de un *Sandbox* regulatorio podría ser una herramienta altamente beneficiosa en el contexto de la innovación y el desarrollo tecnológico. Este enfoque permitiría realizar pruebas y ensayos controlados para evaluar cómo funcionan las regulaciones existentes y qué mejoras pueden ser necesarias. Además, proporcionaría un espacio seguro para estudiar posibles lagunas regulatorias y desarrollar soluciones adecuadas antes de su implementación a gran escala.

Promptior - Joaquín Avalos (Sector privado)

La promoción de una cultura de colaboración y entendimiento mutuo es fundamental en el contexto de la innovación y el desarrollo tecnológico. Es esencial que todos los actores involucrados comprendan el potencial que surge al trabajar en conjunto para abordar los desafíos tecnológicos y aprovechar las oportunidades emergentes.

Mega 6 S.A - Carlos Mariño (Sector privado)

En el actual panorama, tanto los actores públicos como los privados a menudo retienen información, lo que dificulta el acceso y el flujo de datos. Para abordar este desafío, es fundamental considerar la implementación de un organismo regulador que supervise la gestión y el intercambio de datos entre entidades. En este contexto, Agestic podría asumir ese rol en la supervisión de la gestión de datos. La eliminación de restricciones jurídicas y la creación de un marco regulatorio que promueva un acceso más amplio y equitativo a la información son esenciales para el desarrollo de aplicaciones efectivas y la promoción de la innovación. Asimismo, es importante garantizar que esta visión no esté sujeta a los cambios de gobierno y sea impulsada por una entidad independiente que gestione la información de manera responsable pero flexible, con el objetivo de beneficiar a la sociedad en su conjunto.

Wais SRL - Michael Garcia (Sector privado)

Es fundamental comprender que no siempre es necesario acceder directamente a los datos, sino más bien trabajar con representaciones de los mismos. La idea principal radica en acceder al espacio vectorial de datos y aplicar técnicas para analizar patrones sin necesidad de exponer la información original. El proceso de inferencia de resultados a menudo consume una cantidad significativa de recursos, por lo que se busca un enfoque híbrido donde los datos sensibles se mantienen en servidores nacionales, mientras que la inferencia se realiza en nubes alojadas en ubicaciones de terceros. Es importante aprovechar servicios en la nube existentes en lugar de reinventar soluciones.

Promptior - Joaquín Avalos (Sector privado)

El primer acercamiento a una empresa suele ser un proceso desafiante con una respuesta inicial negativa, y superar este obstáculo requiere de una mente abierta y perseverancia. Sin embargo, al abrir la operativa y establecer una colaboración efectiva, es posible crear sinergias que no solo se traducen en beneficios mutuos, sino que también impulsan y fortalecen la organización en su conjunto.

Quanam - Carlos Alba (Sector privado)

Así como la educación financiera ha demostrado ser esencial para la toma de decisiones económicas informadas, la educación en IA es un componente clave para capacitar a individuos y comunidades en la comprensión de los principios fundamentales de esta tecnología en constante evolución.

Agestic - Maximiliano Maneiro (Institución pública)

El desarrollo del pensamiento crítico es una habilidad fundamental que debe cultivarse en la sociedad actual. Comprender cómo distinguir imágenes reales de las generadas por tecnologías como los Deepfakes es esencial para la ciudadanía digital, es un papel similar al que desempeña la detección de *phishing* en la seguridad cibernética, ya que ambos requieren una mentalidad crítica y habilidades de evaluación precisas. Importar casos de éxito del extranjero y aplicarlos en el contexto de Uruguay puede servir como un modelo para fomentar la educación y las capacidades necesarias para que los ciudadanos puedan analizar y discernir información en un mundo cada vez más digital y saturado de datos.

Agestic - Angie Lecot (Institución pública)

Formula una pregunta: ¿Qué se necesita financiar infraestructura o formación de personas? ¿Qué beneficios se podrían obtener? ¿Cuál sería el foco como país?

ANTEL - Juan Pablo Pignataro (Institución pública)

La creación de un ambiente de pruebas y experimentación, como el *Sandbox*, es una iniciativa eficaz que promueve la colaboración entre la academia y la industria. La clave para lograr la masividad y el impacto económico deseado radica en identificar y potenciar aquellos sectores que más contribuyen al Producto Bruto Interno (PBI) y fusionar hábilmente la tecnología con la industria. Esta adopción de tecnología no solo busca aumentar la productividad, sino también beneficiar a los ciudadanos y una evangelización dirigida a los tomadores de decisiones.

Promptior - Joaquín Avalos (Sector privado)

El sector agropecuario tiene mano de obra limitada. Reconocen la necesidad de avanzar hacia la automatización como una solución viable. Se está desarrollando un proyecto que involucra la implementación de *bots* automatizados encargados de recopilar información sobre innovaciones en el ámbito agrícola a nivel internacional. Sin embargo, muchas empresas tienen limitaciones financieras que dificultan la inversión en estas tecnologías.

ANTEL - Juan Pablo Pignataro (Institución pública)

En la búsqueda de la implementación efectiva de nuevas tecnologías y soluciones, es importante identificar casos de uso que no solo cuenten con incentivos para una empresa, sino que a varias partes interesadas simultáneamente, y por ende, generará bienestar para el país en su conjunto.

Wais SRL - Michael Garcia (Sector privado)

Enfocarse en la gestión y aprovechamiento efectivo de los datos disponibles. Muchas empresas poseen conjuntos de datos, pero no reconocen plenamente el potencial que estos representan. Un ejemplo ilustrativo es la recopilación de datos a través de cámaras de vialidad; resulta esencial cuestionarnos si estos datos están siendo aprovechados de manera adecuada y, de no ser así, considerar cómo podrían utilizarse para impulsar soluciones basadas en IA. Es fundamental comprender que la disponibilidad y calidad de los datos son elementos esenciales para el desarrollo de la IA. La consideración de soluciones como el uso de modelos de IA "*on premise*" para proteger la privacidad de los datos, antes de explorar y definir posibles casos de uso, constituye un enfoque prudente y estratégico para abordar esta compleja tarea.

Agestic - Maximiliano Maneiro (Institución pública)

En Uruguay, es evidente la necesidad de asignar recursos financieros específicos para impulsar proyectos relacionados con la inteligencia artificial (IA). La falta de una inversión asignada puede ser un obstáculo significativo para avanzar en este campo. A pesar de las limitaciones en la disponibilidad de datos, es fundamental mantener el enfoque en el desarrollo de software y la mejora de las técnicas de IA. Esto permitirá avanzar de manera paralela en el fortalecimiento de la infraestructura y la regulación relacionada con la IA.

Mega 6 S.A. - Carlos Mariño (Sector privado)

En el ámbito de la tecnología y la inteligencia artificial, es fundamental comprender que el software y los datos están intrínsecamente interconectados. De hecho, el software, por sí solo, carece de utilidad sin una fuente de datos adecuada para procesar y analizar.

Alphalabs - Cesar Reyes (Sector privado)

Existe un creciente interés por parte de la ciudadanía en sumergirse en el campo de la inteligencia artificial (IA). Esta tendencia representa una oportunidad para capitalizar el entusiasmo y la motivación de quienes desean ingresar a este. Sin embargo, es importante reconocer que la IA es un campo altamente especializado y dinámico, donde

la solución de problemas reales a menudo requiere un nivel de capacitación más profundo y específico que un simple curso estándar.

Intercambio Parte 2

La moderadora propone una pregunta orientadora: ¿Qué frena la innovación y la generación de patentes?

Promptior - Joaquín Avalos (Sector privado)

Es necesario implementar un proceso para que empresas adopten prácticas y culturas innovadoras. Es esencial iniciar con una capacitación dirigida a la alta dirección, proporcionando una comprensión profunda de la estrategia de innovación. Posteriormente, la capacitación debe descender a la capa operativa, asegurando que todos los niveles de la organización estén alineados con los objetivos y principios de innovación. Esta secuencia permite a las empresas evaluar sus prioridades, rendimientos y costos.

ANTEL - Juan Pablo Pignataro (Institución pública)

Se ha implementado un laboratorio con tecnología 5G, pero aún no tienen casos de uso relevantes que justifiquen el uso de la tecnología. Hay que mantener expectativas realistas en cuanto a la obtención de casos de uso. La verdadera generación de casos de uso valiosos a menudo requiere la participación activa de quienes enfrentan problemas reales en su día a día. Incluso los emprendedores pueden no contar con casos de uso desafiantes. Para fomentar la innovación, es necesario crear un ecosistema que reúna a diferentes actores, desde empresas hasta emprendedores y expertos en tecnología, y facilite la colaboración y el intercambio de ideas.

La moderadora pregunta: ¿Cuáles son los escenarios que necesitamos para los próximos 3 y 5 años para llevar adelante las ideas anteriores?

Wais SRL - Michael Garcia (Sector privado)

El proceso de "culturización" implica educar y concienciar a las organizaciones sobre la importancia de trabajar de manera eficiente con los datos y, al mismo tiempo, proteger su integridad y seguridad. Al promover esta cultura de datos, se fomenta la participación activa de empresas privadas en la resolución de problemas y desafíos específicos. Cada empresa aporta sus capacidades y recursos para abordar aquellas áreas en las que creen que pueden hacer una contribución, lo que en última instancia conduce a un ecosistema más robusto de soluciones y a una mayor colaboración en la búsqueda de soluciones.

Wais SRL - Sergio Podesta (Sector privado)

Para avanzar hacia una colaboración efectiva y el logro de metas ambiciosas, se debe fomentar la sinergia y la interacción entre los sectores público, privado y académico. El objetivo de resolver estos desafíos en un plazo de tres años requiere una identificación precisa de proyectos dentro de cada empresa para que luego pueda generar beneficios al sector. Al priorizar la colaboración y el enfoque conjunto en proyectos compartidos,

se crea una base sólida para la cooperación a largo plazo y el logro de objetivos comunes.

Alphalabs - Cesar Reyes (Sector privado)

La propuesta de establecer algo como “*IA Labs*” con la participación de empresas tecnológicas, abordando anualmente problemáticas específicas, ofrece un enfoque valioso para promover la colaboración y la innovación en el campo de la inteligencia artificial (IA). Bajo este marco, cada empresa se compromete a identificar y resolver un problema concreto, lo que crea un entorno propicio para el intercambio de conocimientos y la sinergia entre los participantes en la búsqueda de soluciones efectivas. Este espacio también tiene una dimensión educativa importante, al proporcionar oportunidades para nivelar el conocimiento y capacitar a los involucrados en las últimas tendencias y avances en IA. La combinación de resolución de problemas y educación contribuye a fortalecer la colaboración entre los sectores y a impulsar la capacidad de enfrentar desafíos tecnológicos de manera efectiva y colaborativa.

Agestic - Maximiliano Maneiro (Institución pública)

Es fundamental proporcionar un espacio para plantear y discutir los desafíos actuales que afectan la productividad y que ofrecen oportunidades de beneficio. Este enfoque permite identificar problemas que pueden tener un impacto positivo tanto a nivel operativo como en la sociedad en su conjunto. Una vez identificados estos desafíos, es importante evaluar la viabilidad de escalabilidad o, en otro caso, de descarte. Uruguay, con su sólida conectividad, se encuentra en una posición ventajosa. Se debe de garantizar que los modelos desarrollados puedan ser efectivamente implementados y generen resultados adecuados, por eso es importante avanzar en infraestructura que permita la ejecución de modelos complejos.