

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES – BID LAB

**CHILE**

**OPORTUNIDADES DE MERCADO PARA LAS EMPRESAS DE TECNOLOGÍA –  
COMPRAS PÚBLICAS DE ALGORITMOS RESPONSABLES, ÉTICOS Y  
TRANSPARENTES**

**CH-T1246**

**MEMORANDO DE DONANTES**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Carolina E. Carrasco (DIS/CCH), Fabian Cofré (SCL/LMK), Leslie Harper (IFD/FMM), Pauline Henríquez (IFD/CTI), Arturo Mueente (IFD/ICS), Roberto Sanchez (SCL/SCL), Tetsuro Narita (LAB/INV), Andrea Ochoa (DIS/CCH), Raúl Sanchez (DSP/DFV), Lorena Barrenechea (GCL/GCL).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información e inicialmente se considerará confidencial y estará disponible únicamente para empleados dentro del banco. Se divulgará y pondrá a disposición del público una vez aprobado.

## ÍNDICE

I.	EL PROBLEMA.....	1
A.	Descripción del Problema.....	1
II.	LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN .....	4
A.	Descripción del Proyecto .....	4
B.	Resultados, Medición, Monitoreo y Evaluación del Proyecto .....	7
III.	ALINEACIÓN CON EL GRUPO BID, ESCALABILIDAD, Y RIESGOS DEL PROYECTO.....	8
A.	Alineación con el Grupo BID.....	8
B.	Escalabilidad.....	8
C.	Riesgos del Proyecto e Institucionales .....	9
IV.	INSTRUMENTO Y PROPUESTA DE PRESUPUESTO .....	9
V.	AGENCIA EJECUTORA (AE) Y ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN.....	10
A.	Descripción de la Agencia Ejecutora(s) .....	10
B.	Estructura y Mecanismo de Implementación .....	10
VI.	CUMPLIMIENTO CON HITOS Y ARREGLOS FIDUCIARIOS ESPECIALES .....	11
VII.	ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROPIEDAD INTELECTUAL ** .....	11

**RESUMEN DE PROYECTO  
CHILE  
OPORTUNIDADES DE MERCADO PARA LAS EMPRESAS DE TECNOLOGÍA – COMPRAS  
PÚBLICAS DE ALGORITMOS RESPONSABLES, ÉTICOS Y TRANSPARENTES**

**(CH-T1246)**

El objetivo del proyecto es generar oportunidades de mercado para empresas de tecnología, especialmente startups y pymes, mediante el desarrollo de sistemas éticos de decisión automatizada y la incorporación de estándares éticos en la formulación y adquisición de algoritmos en el sector público y privado de Chile. El proyecto se basará en la comprobación empírica de herramientas desarrolladas por la iniciativa fAir LAC, el Foro Económico Mundial y otras entidades, basándose en la experiencia previa del Laboratorio de Innovación Pública de la Escuela de Gobierno de la Universidad Adolfo Ibáñez (GobLab) y de los socios del proyecto, trabajando en incorporar la ética en estos sistemas.

Se espera que se generen capacidades en empresas de tecnología para el desarrollo ético de algoritmos, lo que contribuye a la gestión ética y responsable del sector privado y a potenciar el impacto social de soluciones tecnológicas orientadas a población vulnerable.

Específicamente, se propone desplegar esfuerzos en los siguientes ámbitos: (1) Testeo de guías prácticas para la adquisición de sistemas de decisión automatizada (SDA), responsables y éticos, en el Estado chileno; (2) Diseño e implementación de un modelo que permita la implementación práctica de los estándares existentes para la gestión ética de datos, que será piloteado en dos agencias públicas que han decidido usar algoritmos en áreas que presentan desafíos éticos relacionados, por ejemplo, con servicios a usuarios o que involucran datos personales o sensibles; (3) Generación de capacidades en los diferentes actores involucrados en el diseño, adquisición, desarrollo e implementación de sistemas de toma de decisión basados en algoritmos, especialmente las empresas desarrolladoras de tecnología de menor tamaño y los funcionarios públicos a cargo de implementar los procesos de adquisición; (4) Desarrollo de productos de conocimiento que serán ampliamente compartidos mediante documentos de política y eventos públicos.

El proyecto cuenta con la experiencia de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI), a través de su Laboratorio de Innovación Pública (GobLab UAI), como Agencia Ejecutora, y otros socios, entre los que destacan: la Dirección de Compras y Contratación Pública de Chile (ChileCompra) que es la Agencia nacional de adquisiciones, que administra el portal "Mercado Público"; la División de Gobierno Digital de Chile (DGD) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y Magical – co-ejecutor del proyecto – una aceleradora de negocios, especializada en startups digitales, con amplia red entre las empresas que proveen servicios de datos e IA en Chile.

## **ANEXOS**

ANEXO I	Matriz de Resultados
ANEXO II	Presupuesto Resumido
ANEXO III	I Delta

## **APÉNDICES**

Proyecto de Resolución

## **INFORMACIÓN DISPONIBLE EN LA SECCIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PROYECTOS BID LAB**

ANEXO IV	Presupuesto Detallado
ANEXO V	DICI
ANEXO VI	Plan de Adquisiciones

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BID Lab</b>	Fondo Multilateral de Inversiones
<b>ChileCompra</b>	Dirección de Compras y Contratación Pública de Chile
<b>DGD</b>	División de Gobierno Digital
<b>DIPRES</b>	Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda de Chile
<b>GobLab</b>	Laboratorio de innovación pública de la Escuela de Gobierno de la Universidad Adolfo Ibáñez
<b>SDA</b>	Sistema de Decisión Automatizada
<b>UAI</b>	Universidad Adolfo Ibáñez
<b>WEF</b>	Foro Económico Mundial (por sus siglas en inglés)

**RESUMEN EJECUTIVO**  
**CHILE**  
**OPORTUNIDADES DE MERCADO PARA LAS EMPRESAS DE TECNOLOGÍA – COMPRAS**  
**PÚBLICAS DE ALGORITMOS RESPONSABLES, ÉTICOS Y TRANSPARENTES**

(CH-T1246)

<b>País y ubicación geográfica:</b>	Chile		
<b>Agencia Ejecutora:</b>	Universidad Adolfo Ibáñez (UAI), a través de su Laboratorio de Innovación Pública de la Escuela de Gobierno (GobLab).		
<b>Área de Enfoque:</b>	Economía del Conocimiento		
<b>Coordinación con otros donantes/ Operaciones del Banco:</b>	Dirección de Compras y Contratación Pública de Chile (ChileCompra), División de Gobierno Digital de Chile (DGD), Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile y la aceleradora Magical.		
<b>Beneficiarios del Proyecto:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas que proveen servicios tecnológicos al Estado, especialmente pymes y startups.</li> <li>• Agencias de gobierno.</li> <li>• Ciudadanos que reciben servicios del Estado que, en la mayoría de los casos, corresponden a población vulnerable.</li> </ul>		
<b>Financiamiento:</b>	Cooperación Técnica:	US\$ 635.800	49,8%
	<b>TOTAL CONTRIBUCION BID Lab:</b>	US\$ 635.800	49,8%
	Contraparte:	US\$ 639.900	50,2%
	<b>PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO:</b>	US\$ 1.275.700	100%
<b>Periodo de Ejecución y Desembolso:</b>	30 meses de ejecución y 36 meses de desembolsos.		
<b>Condiciones contractuales especiales:</b>	Serán condiciones previas al primer desembolso: (i) evidencia de la conformación de la Unidad Ejecutora de proyecto; (ii) presentación de Plan Operativo Anual y Cronograma de Ejecución, a satisfacción del Banco; (iii) firma de convenio de co-ejecución con la aceleradora Magical.		
<b>Revisión de Impacto Medio Ambiental y Social:</b>	Esta operación ha sido preevaluada y clasificada de acuerdo con los requerimientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP-703) con fecha 21 de agosto de 2020. Dado que los impactos y riesgos son limitados, la Categoría propuesta para el Proyecto es C.		
<b>Unidad Responsable de los Desembolsos</b>	CCH		

## I. El Problema

### A. Descripción del Problema

- 1.1 Las proyecciones del Producto Interno Bruto (PIB) en las economías de América Latina y el Caribe para el año 2020 están en torno a una caída de 7,2%, afectado principalmente por la Crisis COVID.<sup>1</sup> Los gobiernos de la región han anunciado millonarios planes para mitigar los efectos de la crisis económica causada por el COVID-19: desde subsidios y ayuda para los sectores menos favorecidos, hasta acuerdos con el sector bancario. Chile no ha sido la excepción y su gobierno anunció un plan de apoyo económico de US\$11.750 millones, lo que representa aproximadamente un 4,7% del Producto Interno Bruto anual del país.<sup>2</sup>
- 1.2 En el actual contexto, aumenta la necesidad de los gobiernos de focalizar sus políticas para ir en ayuda de la población que más lo necesita, utilizar sus datos para hacer más eficientes sus procesos y para diseñar y evaluar políticas públicas de manera costo-eficiente.
- 1.3 La ciencia de datos y la Inteligencia Artificial (IA) pueden ser utilizadas para diseñar, de manera transparente, ágil y efectiva, una mejor provisión de servicios sociales, tanto desde el sector público como el sector privado, en temas tan variados como salud, educación, vivienda, seguridad ciudadana y transporte, entre otros.<sup>3</sup>
- 1.4 No obstante, la ciencia de datos enfrenta desafíos de equidad, transparencia, rendición de cuentas y explicabilidad. Existen varios casos documentados<sup>4</sup> de sesgos o discriminación en algoritmos, falta de transparencia y/o explicación en los mecanismos de asignación o decisión, que atentan contra la efectividad del uso de estas nuevas tecnologías.
- 1.5 La iniciativa [fAIr LAC](#), lanzada por el Grupo BID en 2019, busca, precisamente, promover la aplicación ética y responsable de IA en la región, ayudando al sector público y privado a mejorar la provisión de servicios sociales y el desarrollo de empresas de impacto social. fAIr LAC adhiere a los principios de IA de la OECD,<sup>5</sup> como una base para el desarrollo de procesos de auto evaluación, el desarrollo de lineamientos técnicos, un observatorio regional y herramientas operativas para el despliegue de IA que cumpla estándares éticos.
- 1.6 En el mundo, se han desarrollado, en los últimos cinco años, más de 80 guías para el desarrollo ético de IA. Si bien existe convergencia global en cuanto a cinco

---

<sup>1</sup> Global Economic Prospects, Banco Mundial, junio 2020.

<sup>2</sup> <https://prensa.presidencia.cl/comunicado.aspx?id=148684>

<sup>3</sup> Cabrol, M., González, N., Pombo, C. y Sánchez, R. (2020). fAIr LAC: Adopción ética y responsable de la inteligencia artificial en América Latina y el Caribe. Buenadicha, C., Galdon, G., Hermosilla, M., Loewe, D. y Pombo, Cristina. (2019). La Gestión Ética de los Datos. doi: <http://dx.doi.org/10.18235/0001623>

<sup>4</sup> Por ejemplo: (i) Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C. y Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. Science, 366, 447-453; (ii) Brauneis, R. y Goodman, E. (2018). Algorithmic Transparency for the Smart City. Yale J.L. & Tech, 20, 103-1743.

<sup>5</sup> <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>

principios éticos (transparencia, justicia y equidad, no maleficencia, responsabilidad y privacidad), existe también una “divergencia sustantiva en relación con cómo estos principios son interpretados; por qué son relevantes; a qué dominio pertenecen; y cómo deben implementarse”.<sup>6</sup>

- 1.7 A pesar de la proliferación de estas guías, existen pocos proyectos de ciencia de datos en el sector público que hayan sido diseñados e implementados considerando la equidad, responsabilidad y transparencia. Asimismo, varios países de América Latina y el Caribe, entre ellos Chile, se encuentran aun diseñando sus políticas de IA, lo que refleja lo incipiente del desarrollo de este tipo de herramientas, y de las discusiones éticas que involucran en la región.
- 1.8 En particular en Chile, el Gobierno, bajo el liderazgo del Ministerio de Ciencia, ha iniciado un proceso consultivo para el desarrollo de la Política Nacional de IA,<sup>7</sup> que contendrá lineamientos estratégicos para su desarrollo e identificará factores habilitantes y desafíos existentes, entre otros, los temas éticos.
- 1.9 Recientemente fAIr LAC desarrolló la primera encuesta sobre la percepción de la importancia de la IA ética en la región.<sup>8</sup> Los resultados de esta encuesta, que abarcó a más de 220 expertos de los sectores público, privado y academia de 12 países, son bastante orientadores: casi un 40% de los encuestados considera que la ética de la IA tiene poca o muy poca importancia en el diálogo tecnológico de sus países; un 75% indica que el tema es poco o inexistente en el debate público; y casi un 72% no conoce algún caso de uso con impacto social ya implementado.
- 1.10 En el actual contexto COVID, en el que el levantamiento de información en terreno se hace cada vez más difícil, el desarrollo de modelos predictivos y soluciones basadas en datos e IA, toman una relevancia creciente, haciendo urgente la necesidad de acelerar la generación de capacidades que permita obtener todo el potencial de impacto económico y social de este tipo de soluciones, asegurando la legitimidad necesaria para potenciar el desarrollo de estas tecnologías.
- 1.11 Respecto a los procesos de licitación pública de modelos predictivos o algoritmos, a nivel nacional éstos no incorporan la gestión ética de datos en las bases de licitación, limitándose a aspectos básicos tales como el cumplimiento de la ley de protección de datos o, en casos excepcionales, solicitud genérica de consideraciones éticas durante la fase de implementación, sin lineamientos concretos, teniendo como efecto que los algoritmos carezcan de adecuada transparencia y explicabilidad. Lo anterior, ha sido relevado en el marco de la observación de casos de desarrollo algorítmico en el sector público chileno, actualmente en elaboración por parte de la Escuela de Gobierno de la Universidad Adolfo Ibáñez (GobLab UAI).<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Jobin, A., Ienca, M. y Vayena, E. (2019). The Global Landscape of AI Ethics Guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1, 389–399.

<sup>7</sup> <http://www.minciencia.gob.cl/area-de-trabajo/que-lineamientos-contendra-la-politica-nacional-de-inteligencia-artificial>

<sup>8</sup> <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-inteligencia-artificial-al-servicio-del-bien-social-en-América-Latina-y-el-Caribe-Panorámica-regional-e-instantáneas-de-doce-paises.pdf>

<sup>9</sup> De siete casos analizados (incluyendo sistemas de asignación de estudiantes en colegios públicos, detección de fraudes en el sistema de salud, priorización de pacientes en listas de espera y reconocimiento facial para monitorear transporte público o temas de seguridad), solo una institución, el Ministerio de Educación, entregó información de manera oportuna.



- 1.12 Por otra parte, una revisión realizada por el mismo GobLab de la información disponible en los sitios web de 51 empresas de tecnología, que ofrecen servicios de IA, en Chile, mostró que la gestión ética de los datos y el desarrollo responsable de la IA, en la mayoría de los casos, no forma parte de la información publicada por las empresas. El 75% no menciona aspectos de la gestión ética de los datos o la IA en sus sitios web y solo un 18% hace alguna mención, pero sin explicarlo. Solo una de las empresas revisadas tenía una explicación de cómo abordaban la gestión ética de los datos, correspondiente a un código de ética.
- 1.13 Avanzar desde el ámbito público y privado en una mayor rendición de cuentas sobre el desarrollo de sistemas de toma de decisión algorítmica, no solo contribuirá a que estas soluciones cuenten con legitimidad y confianza en la generación del impacto social que buscan, sino que también contribuirá a generar ventajas competitivas y mecanismos de validación de la efectividad de los sistemas de decisión automatizadas (SDAs) o algoritmos.

## B. Beneficiarios del Proyecto

- 1.14 **Empresas que proveen servicios tecnológicos al Estado, especialmente pymes y startups.** Corresponde a las personas naturales y jurídicas, tanto nacionales como internacionales, que participan vendiendo servicios de desarrollo de algoritmos en los procesos de adquisición que realizan los organismos públicos chilenos. Según datos de ChileCompra, durante 2019 hubo 1285 proveedores en el rubro *Software* en la plataforma centralizada de compras [Mercado Público](#), con transacciones por USD 26 millones.
- 1.15 **Agencias de Gobierno.** Los diferentes compradores de algoritmos en el sector público corresponden a todos los organismos y servicios públicos afectos a la ley N°19.886<sup>10</sup> de bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios y su reglamento, lo que incluye al gobierno central, municipios, fuerzas armadas y de orden y universidades, además de los organismos que se han incorporado de forma voluntaria a la plataforma Mercado Público, tales como el [Poder Judicial](#), la [Casa de Moneda](#), entre otros. Según la cuenta pública 2019 de ChileCompra,<sup>11</sup> en total son 850 organismos públicos los que usan esta plataforma, y todos se podrían ver potencialmente beneficiados a la hora de contratar servicios que requieran de algoritmos.
- 1.16 **Ciudadanos que reciben servicios del Estado** que, corresponderán a población en situación de vulnerabilidad y pobreza. En Chile, las transferencias, monetarias y no monetarias, del Estado a la ciudadanía se centran en los grupos más vulnerables, pertenecientes a los dos deciles de ingreso más bajos, lo cual se sustenta en el denominado Registro Social de Hogares, donde personas y hogares se inscriben para poder recibir estas ayudas. Hasta la última actualización (mayo 2020), 13 millones 690 mil personas están inscritas en el Registro Social de Hogares, representando cerca del 71% de la población total del país. En cuanto

<sup>10</sup> Balance de Gestión Integral 2018 de ChileCompra.

<sup>11</sup> <https://www.chilecompra.cl/cuenta-publica-chilecompra/>

a hogares más vulnerables<sup>12</sup>, hay 3 millones 100 mil hogares inscritos, estos representan un 55,7% de los inscritos.<sup>13</sup> Por último, respecto a servicios públicos de salud, el 78% de la población chilena está afiliada al Fondo Nacional de Salud (Fonasa).<sup>14</sup> La proporción de afiliados de Fonasa aumenta mientras menor sea el decil de ingreso, ya que más del 80% de la población perteneciente entre el primer decil y sexto decil, está afiliado a Fonasa, siendo mayor a 90% entre el primer y tercer decil.<sup>15</sup>

## II. La Propuesta de Innovación

### A. Descripción del Proyecto

- 2.1 El objetivo del proyecto es generar oportunidades de mercado para empresas de tecnología, especialmente startups y pymes, mediante el desarrollo de sistemas éticos de decisión automatizada y la incorporación de estándares éticos en la formulación y adquisición de algoritmos en el sector público y privado de Chile.
- 2.2 El proyecto se basará en la comprobación empírica de herramientas desarrolladas por la iniciativa fAir LAC, el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) y otras entidades, sustentado en la experiencia previa del GobLab y de los socios del proyecto trabajando en incorporar la ética de datos en estos sistemas.
- 2.3 Para ello, el proyecto testeará la incorporación de estándares éticos en dos proyectos de adquisición de SDA concretos, originados en el sector público chileno.
- 2.4 El proyecto estará enfocado en el: (1) Testeo de guías prácticas para la formulación y adquisición de SDA responsables y éticos, en el Estado chileno<sup>16</sup>; (2) Diseño e implementación de un modelo que permita la puesta en marcha de los estándares existentes para la gestión ética de datos; (3) Desarrollo de capacidades en startups y empresas tecnológicas de menor tamaño para incorporar estándares éticos en su oferta de valor y el incentivo de la adopción proactiva de mecanismos de autorregulación.
- 2.5 La gestión centralizada de compras públicas en Chile, mediante el sistema unificado de compras públicas, ChileCompra, ofrece una oportunidad única para iniciar una mejora continua en las prácticas relativas a compra de tecnología en Chile, sin necesidad de reformar marcos legales. Adicionalmente, desde 2018, los proyectos tecnológicos del Estado son inicialmente evaluados por la división de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Segpres), como paso previo a la solicitud de presupuesto al Ministerio de Hacienda,

<sup>12</sup> Dentro del tramo 40 de calificación socioeconómica (familias pertenecientes al 40% más vulnerable).

<sup>13</sup> Analista Digital de Información Social. Ministerio de Desarrollo Social y Familia, mayo 2020

<sup>14</sup> Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) 2017. Síntesis de resultados Salud, septiembre 2019, pg. 4.

<sup>15</sup> Ibidem, pg. 10.

<sup>16</sup> El proyecto se focalizará en algoritmos contratados por el Gobierno para la mejora de toma de decisiones de política pública y que están sujetos a consideraciones éticas importantes.

mediante el sistema EVALTI.<sup>17</sup> El Proyecto trabajará con esta División en el fortalecimiento del proceso de evaluación de manera que los aspectos éticos sean incorporados.

- 2.6 El trabajo a nivel de oferta -de startups y empresas de menor tamaño- será liderado por la aceleradora de negocios digitales innovadores Magical, enfocada en el trabajo con emprendedores, fondos de inversión y corporativos. Esto complementará el trabajo con la demanda -a nivel de compradores del sector público- y mejorará no solo la eficiencia en el uso de recursos públicos, sino también la competitividad de las empresas, instalando buenas prácticas en entidades del ecosistema.
- 2.7 **Componente I: Desarrollo de Capacidades (Contribución BID Lab USD 84.800, Contrapartida USD 87.000).** El objetivo del Componente es desarrollar capacidades en los actores públicos y privados involucrados en el diseño, adquisición, desarrollo e implementación ética y responsable de SDA, especialmente las empresas desarrolladoras de tecnología de menor tamaño y los funcionarios públicos a cargo de implementar los procesos de adquisición. Para ello se desarrollarán actividades de formación y sensibilización, y un programa de asociatividad para el sector privado.
- 2.8 Las actividades a desarrollar son las siguientes: (i) Curso de formulación ética de proyectos de ciencia de datos orientado a organismos públicos que cuenten con proyectos aprobados por el sistema EVALTI, que estén orientados a población vulnerable y con presupuesto aprobado para su ejecución. La selección de los participantes considerará, entre otros criterios: impacto social del proyecto tecnológico, existencia de riesgo ético, uso de datos personales. Se ejecutarán 2 cohortes del curso, que contempla 24 horas de duración en 8 sesiones; (ii) Cursos de ética de datos para startups, orientados a sensibilizar y generar capacidades en empresas tecnológicas aplicando SDAs con potencial de impacto social, para que incorporen criterios éticos como parte de su oferta de valor; (iii) charlas masivas de profundización en temas como análisis de disparidad, sesgo algorítmico, valoración de impacto de privacidad de los datos, etc.; (iv) Creación de la Asociación de empresas desarrolladoras de algoritmos éticos y sus mecanismos de autorregulación,
- 2.9 Como resultado, se habrá incrementado las capacidades en los actores públicos privados relacionados con el diseño, adquisición, desarrollo y despliegue ético y responsable de sistemas algorítmicos de toma de decisiones. Desde el sector privado, se creará una asociación de empresas desarrolladoras de algoritmos éticos, que al inicio cuente con al menos 15 asociados.
- 2.10 **Componente II: Creación e Implementación de Herramientas (Contribución BID Lab USD 365.000, Contrapartida USD 398.900).** El objetivo del Componente es desarrollar, sistematizar e implementar las herramientas que ayudarán al sector público y privado en la incorporación de criterios éticos durante el desarrollo de sistemas SDA.

---

<sup>17</sup> Sistema de evaluación de proyectos tecnológicos del Estado de Chile, cuya recomendación positiva es condición necesaria para la asignación de presupuesto público. <https://digital.gob.cl/servicios/plataformas-compartidas/evalti>

- 2.11 Las actividades por realizar son las siguientes: (i) Acompañamiento multidisciplinario, durante todo el ciclo de vida, de dos casos piloto de compra pública de SDA; (ii) sistematización de riesgos en el desarrollo de los SDAs piloto, relativos a justicia, transparencia, trazabilidad y privacidad, considerando además la data disponible. También se tendrá en consideración las preocupaciones de la comunidad desde la fase inicial, mediante metodologías de etnografía de ciencia de datos (revisión de literatura respecto a los problemas que abordan los dos proyectos, entrevistas semi estructuradas con grupos de interés, mapeo de actores, revisiones por parte de comités de ética institucionales, observaciones in-situ, etc.); (iii) sistematización y recomendaciones de los procesos de consulta y evaluación de licitaciones públicas de SDAs; (iv) Implementación de un plan de pilotaje ético mediante el acompañamiento multidisciplinario a las empresas desarrolladoras y las agencias públicas adquiriendo los sistemas durante el desarrollo e implementación del modelo algorítmico, que aseguren que el sistema de toma de decisiones automatizado cumple con estándares éticos, responsables y trazables; (v) en base a metodologías existentes se adaptará el desarrollo y testeo de guías orientadas a startups, aceleradoras y fondos de inversión, y (vi) desarrollo de una Directiva de Compra<sup>18</sup> para el sector público y bases tipo<sup>19</sup> para la adquisición de SDA.
- 2.12 Los criterios para la selección, que deberá contar con la no objeción ex ante del Banco, de los dos casos a pilotear durante la ejecución del proyecto son: riesgos éticos del algoritmo, número de personas impactadas por el algoritmo, impacto social, compromiso de liderazgo del organismo público, viabilidad del proyecto, y potencial de generalización de los aprendizajes en el sector público, esto es diversidad de sectores, diferentes tipos de solución de ciencia de datos, etc. La Agencia Ejecutora del proyecto firmará convenios de colaboración con los ministerios o servicios públicos que lideran dichas implementaciones.
- 2.13 Los resultados esperados son: (i) Dos SDA desarrollados incorporando criterios éticos, incluyendo Plan de Pilotaje Ético, con sus aprendizajes documentados; (ii) Manual para fondos de inversión y aceleradoras; (iii) Manual para startups; (iv) Guía de formulación ética de proyectos de ciencia de datos para el Estado; (v) Directiva de compra con recomendaciones para adquisiciones de SDA, aprobada por ChileCompra; (vi) Bases tipo para la adquisición de SDA éticos, aprobadas por ChileCompra<sup>20</sup>.
- 2.14 **Componente III: Conocimiento y Evaluación (BID Lab USD 156.000, Contrapartida USD 124.000).** El objetivo del componente es aumentar la conciencia respecto a los riesgos de la no incorporación de principios éticos en el

---

<sup>18</sup> Las Directiva de Compra son recomendaciones emitidas por ChileCompra, para la implementación de las distintas etapas de los procesos de compra y contratación pública que los organismos públicos realizan en el marco de la Ley de Compras Públicas de Chile (Ley 19.886).

<sup>19</sup> Las Bases Tipo son una nueva de compra impulsada por ChileCompra, en la que se utiliza el procedimiento administrativo de licitación en la que los aspectos administrativos han sido fijados por ChileCompra y validados por la Contraloría General de la República.

<sup>20</sup> Los productos de conocimiento a desarrollar en el marco de la ejecución de este proyecto tomarán como base, además de la experiencia de implementación, las metodologías desarrolladas por UAI, fAIr LAC, WEF y otras iniciativas relevantes identificadas.

desarrollo de IA y cómo mitigarlos, generando productos de conocimiento que permitan evaluar los resultados de la iniciativa.

- 2.15 Las principales actividades a ejecutar son: (i) eventos de difusión masivos para la sensibilización y lanzamiento de manuales y guías desarrolladas por el proyecto; (ii) presentación de la experiencia a nivel nacional e internacional; (iii) desarrollo, en alianza con el Centro para la Cuarta Revolución Industrial del Foro Económico Mundial, de talleres para el desarrollo de capacidades de funcionarios públicos para la adquisición de tecnologías avanzadas; (iv) desarrollo de productos de conocimiento que serán ampliamente compartidos mediante documentos de política y eventos públicos; (v) reportes de impacto en la población de los SDA que, con acompañamiento del proyecto, incorporaron criterios éticos en su diseño e implementación; (vi) reportes de implementación de los estándares en el sector privado; (vii) 4 tesis de postgrado en base a la experiencia del proyecto; (viii) estudio de mejores prácticas en compras públicas de SDAs, especialmente IA.

## **B. Resultados, Medición, Monitoreo y Evaluación del Proyecto**

- 2.16 Los principales indicadores de la matriz de resultados son a) Número de habitantes de Chile beneficiados por la prestación de servicios del Estado que utilizan algoritmos éticos; b) Número de personas beneficiadas por la prestación de servicios de empresas que utilizan algoritmos éticos; c) Número de empresas que implementan criterios éticos para el desarrollo de algoritmos; d) Número de proyectos públicos de ciencia de datos que incorporan criterios éticos como exigencia en sus términos de referencia de compra; e) Número de proyectos de algoritmos desarrollados por organismos públicos incorporando criterios éticos; f) Número de proyectos del sector público que son formulados incorporando una identificación de sus riesgos éticos; g) Número de entidades privadas participantes de serie de capacitaciones sobre criterios de desarrollo y adquisición de algoritmos éticos; h) Número de empresas adscritas a la Asociación de Desarrolladores de Algoritmos Éticos; i) Número de organismos públicos participantes de capacitación en formulación ética de proyectos de ciencia de datos.
- 2.17 Anualmente se realizará también una revisión de los proyectos de SDA presentados a través del sistema EVALTI, con el fin de verificar la incorporación de sus riesgos éticos en su formulación. Adicionalmente, de manera semestral se revisarán las adquisiciones de estos sistemas a través de la plataforma Mercado Público de ChileCompra, para monitorear la incorporación de exigencias en los términos de referencia de los proyectos y se verificará la información de transparencia de las empresas participantes en el proyecto, de manera de verificar cómo se incorporan los criterios éticos dentro de su oferta de valor.
- 2.18 Durante el tercer año de ejecución se realizará una evaluación de los efectos en la población beneficiaria de los dos proyectos piloto seleccionados (ver numeral 2.11) y en los servicios prestados por las empresas que adoptan el desarrollo de principios éticos de SDAs, en los cuales se valorará, por una parte, si la incorporación de criterios éticos **disminuye sesgos y mejora focalización** y, por otra, si a consecuencia de una mejor focalización se genere un **mayor valor para los beneficiarios o usuarios**. Los términos específicos de la evaluación se

formularán en función de las temáticas abordadas por cada piloto y los servicios prestados por las empresas participantes.

- 2.19 El avance del proyecto será reportado con frecuencia semestral en el sistema Project Status Report (PSR) de BID Lab, a través de la plataforma Salesforce.

### III. Alineación con el Grupo BID, Escalabilidad, y Riesgos del Proyecto

#### A. Alineación con el Grupo BID

- 3.1 **BID Lab.** El proyecto forma parte del pilar de economía del conocimiento de BID Lab, al promover el desarrollo tecnológico ético y responsable y la generación de capacidades del sector privado para el desarrollo de soluciones basadas en nuevas tecnologías, con alto impacto social.
- 3.2 **Grupo BID.** El proyecto está estrechamente alineado con diferentes iniciativas del Grupo BID, que serán apalancadas y potenciadas: (i) fAIr LAC, que promueve el desarrollo ético y responsable de la IA. El proyecto, además de probar las herramientas ya desarrolladas por la iniciativa, nutrirá con casos de uso específicos su observatorio;<sup>21</sup> (ii) Red Interamericana de Compras Gubernamentales liderada por el Banco. El Banco será el encargado de transferir el conocimiento y la experiencia generada por el proyecto a esta Red.
- 3.3 **Estrategia de País.** El proyecto está alineado con la estrategia del Banco en Chile 2019-2022 (GN-2946), específicamente con los objetivos de “Fomentar la innovación empresarial” e “Incrementar la calidad de vida de la población”. Asimismo, contribuirá al Marco de Resultados Corporativos (CRF) del Grupo BID 2020-2023 (GN-2717) mediante, en los ámbitos de Productividad e Innovación (empresas que reciben asistencia técnica) y de Capacidad Institucional del Estado (instituciones con capacidades de tecnología digital reforzada).
- 3.4 **ODS.** El proyecto contribuye directamente al ODS 9 sobre Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación. Específicamente, el proyecto contribuye a apoyar el desarrollo de tecnologías y la innovación en Chile, garantizando un entorno normativo propicio.

#### B. Escalabilidad

- 3.5 El proyecto considera la escalabilidad como parte integral de su diseño, al desarrollar un modelo replicable tanto en el ámbito nacional como regional, que será aprovechado por la iniciativa fAIr LAC.
- 3.6 Desde el ámbito del sector público, la escalabilidad estará dada por la aprobación por parte de ChileCompra de una Directiva para la incorporación de criterios éticos en la adquisición de SDA y la presentación, a consideración de la Contraloría General de la República, de unas Bases Tipo para este tipo de licitaciones.

---

<sup>21</sup> <https://fairlac.iadb.org/es/observatorio>

- 3.7 En el ámbito del sector privado, se buscará consolidar una Asociación de Desarrolladores de Algoritmos Éticos, que redundará en una provisión ética y responsable de servicios a los ciudadanos, basados en SDA.

### C. Riesgos del Proyecto e Institucionales

- 3.8 Riesgo Operacional. Existe un riesgo de que las entidades beneficiarias no incorporen los aprendizajes en futuros desarrollos de SDA. Para mitigar este riesgo: (i) se trabajará con ChileCompra y la DGD, de manera que las guías y manuales a desarrollar sean co-construidas con estas entidades, incorporando la retroalimentación constante de sus futuros usuarios; (ii) se acompañará en el mismo sentido, a las startups y pymes desarrolladoras de tecnología y se animará una reflexión permanente sobre los efectos de las soluciones basadas en SDA en la calidad de vida de las personas.
- 3.9 Riesgos Institucionales. Por la naturaleza académica de la Universidad Adolfo Ibáñez existe el riesgo de que se enfatice la generación de productos de conocimiento, en lugar de la adopción de estos. Como mitigante, el proyecto ha considerado un periodo de 12 meses para el monitoreo de resultados, especialmente en lo referido a los usuarios de las soluciones a ser desarrolladas aplicando criterios éticos, en el marco de esta iniciativa.
- 3.10 Riesgos de Mercado. El proyecto busca ampliar oportunidades de mercado de empresas de tecnología, principalmente startups y pymes. Existe el riesgo de que estas empresas no cuenten con el respaldo necesario para escalar sus soluciones. Como mitigante, el proyecto trabajará directamente con fondos de inversión y aceleradoras que operan a nivel nacional, de manera que las startups cuenten con una red de conexiones que les permita abordar de manera adecuada la presentación de ofertas a licitaciones del sector público.

### IV. Instrumento y Propuesta de Presupuesto

- 4.1 El proyecto tiene un costo total de USD 1.275.700, de los cuales USD 635.800 (49,8%) serán aportados por BID Lab, bajo la forma de Cooperación Técnica no Reembolsable, y USD 639.900 (50,2%) de la contraparte.

	BID Lab	Contraparte	Total
<b>Componentes del Proyecto</b>			
Componente 1: Desarrollo de Capacidades	84.800	87.000	171.800
Componente 2: Creación, Entrega e Implementación de Herramientas	365.000	398.900	763.900
Componente 3: Conocimiento y Evaluación	156.000	124.000	280.000
Revisiones Ex Post	15.000	15.000	30.000
Imprevistos	15.000	15.000	30.000
<b>Gran Total</b>	<b>635.800</b>	<b>639.900</b>	<b>1.275.700</b>
<b>% de Financiamiento</b>	<b>49,8%</b>	<b>50,2%</b>	<b>100%</b>

## V. Agencia Ejecutora (AE) y Estructura de Implementación

### A. Descripción de la Agencia Ejecutora(s)

- 5.1 La Universidad Adolfo Ibáñez (UAI), a través del Laboratorio de Innovación Pública de la Escuela de Gobierno - GobLab UAI, será la Agencia Ejecutora de este proyecto y firmará el convenio con el Banco. Su misión es la promoción del uso de ciencia de datos para la mejora en el diseño e implementación de políticas públicas. GobLab cuenta con una amplia trayectoria en la formación de capital humano para el desarrollo de proyectos basados en ciencia de datos y ética de datos. Además, ha desarrollado modelos predictivos para agencias de gobierno y diseñado recomendaciones éticas para su implementación. El laboratorio también desarrolla investigación en ética de datos.
- 5.2 Los socios de la iniciativa serán: (i) La Dirección de Compras y Contratación Pública (ChileCompra), que es la agencia nacional de adquisiciones, que administra el portal "Mercado Público", la plataforma de compras públicas, mediante la cual más de 850 agencias gubernamentales realizan sus adquisiciones a más de 114 mil empresas proveedoras, de las cuales alrededor de 80% corresponden a micro y pequeñas empresas, y 36% a empresas lideradas por mujeres; (ii) La División de Gobierno Digital (DGD) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Segpres), división dedicada a la coordinación, asesoría y apoyo en la estrategia de desarrollo digital del Gobierno de Chile; (iii) El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, que está elaborando la política nacional de IA y coordina una mesa interministerial en el tema; y (iv) Magical: aceleradora de negocios, especializada en startups digitales, con amplia red entre las empresas que proveen servicios de datos e IA en Chile. Anualmente realizan una serie de eventos con las empresas de IA a nivel nacional.
- 5.3 Para la ejecución de actividades con el ecosistema de startups de tecnología, UAI firmará un convenio de co-ejecución con Magical, cuya denominación legal es Incubadora de Negocios Elevaglobal SPA. El convenio de co-ejecución, que deberá contar con la no objeción del Banco antes de su firma, detallará las responsabilidades en la ejecución del proyecto del co-ejecutor, así como las respectivas transferencias de recursos de UAI y aportes de contrapartida.

### B. Estructura y Mecanismo de Implementación

- 5.4 GobLab UAI establecerá una Unidad Ejecutora y la estructura necesaria para ejecutar las actividades del proyecto y gestionar los recursos del proyecto con eficacia y eficiencia. GobLab UAI también se responsabilizará por someter informes de avance acerca de la implementación del proyecto.
- 5.5 Durante la implementación, las entidades socias del proyecto pondrán a disposición recursos técnicos y financieros que contribuyan al logro de los objetivos propuestos. Con el fin de asegurar una adecuada gobernanza y coordinación entre los socios de la iniciativa, el proyecto contará con dos instancias consultivas: (i) **Consejo Asesor**: instancia de carácter estratégico, integrado por las entidades socias y el Banco, que será informado con una periodicidad mínima semestral, sobre los avances del proyecto, de manera que pueda sugerir mejoras si es pertinente; (ii) **Comité Técnico**: instancia de carácter



operativo, integrado también por los socios del proyecto y el Banco, que velará por la adecuada implementación de las actividades del proyecto y las recomendaciones del Consejo Asesor. También supervisará el cumplimiento de los respectivos compromisos institucionales y la adecuada articulación de comunicaciones, medición de resultados y cualquier otro ámbito considerado relevante.

## **VI. Cumplimiento con Hitos y Arreglos Fiduciarios Especiales**

- 6.1 **Desembolsos por Resultados y Arreglos Fiduciarios.** La Agencia Ejecutora se comprometerá a los arreglos estándar de BID Lab referentes a desembolsos por resultados, a las políticas de adquisiciones y de gestión financiera aplicables al sector privado. Los desembolsos del proyecto estarán condicionados a la verificación del cumplimiento de los hitos,<sup>22</sup> de acuerdo con los medios de verificación acordados entre el organismo ejecutor y BID Lab. El cumplimiento de los hitos no exime al organismo ejecutor de la responsabilidad de cumplir los indicadores de la matriz de resultados y los objetivos del proyecto.
- 6.2 Bajo la modalidad de gestión de proyectos basada en riesgo y desempeño, los montos de los desembolsos del proyecto se determinarán de acuerdo con las necesidades de liquidez del proyecto estimado para un período máximo de seis meses. Estas necesidades se acordarán entre BID Lab y el organismo ejecutor, reflejando las actividades y costos programados en el ejercicio de la planificación anual. El primer desembolso estará condicionado al cumplimiento de condiciones previas y los sucesivos desembolsos se efectuarán siempre y cuando se cumplan las siguientes dos condiciones: (i) verificación por parte de BID Lab de que los hitos se han cumplido, según lo acordado en la planificación anual; y (ii) que el organismo ejecutor haya justificado al menos el 80 % de los avances de fondos anticipados acumulados.
- 6.3 Adquisiciones y contrataciones. Salvo que durante la ejecución el Banco determine lo contrario, se utilizarán las políticas del organismo ejecutor para llevar a cabo las adquisiciones. Se presentará una planificación anual de adquisiciones necesarias para la ejecución del Proyecto y cumplimiento de los hitos. BID Lab revisará bajo modalidad ex ante los aspectos técnicos sólo de las adquisiciones que a su criterio lo requieran, lo que quedará reflejado en la planificación de adquisiciones.

## **VII. Acceso a la Información y Propiedad Intelectual**

- 7.1 **Propiedad Intelectual.** La propiedad intelectual de todos los trabajos y los resultados obtenidos bajo el Proyecto le corresponde al Banco. El Banco otorgará al Organismo Ejecutor una licencia irrevocable, mundial, perpetua, gratuita y no exclusiva para usar, copiar, distribuir, reproducir, exhibir y ejecutar públicamente cualquier producto de propiedad que se derive de la ejecución del Proyecto, así como para desarrollar obras derivadas. El Organismo Ejecutor podrá otorgar

<sup>22</sup> Cada Hito es un producto o resultado mínimo esperado de una actividad crítica para el Proyecto asociado a un momento determinado. Refleja el progreso hacia el cumplimiento del objetivo de desarrollo del Proyecto, que si se retrasa afectaría la ejecución total de éste y de no cumplirse, comprometería técnicamente el logro de dicho objetivo.

- sublicencias a favor de terceros sin requerir nuevas autorizaciones o licencias del Banco.
- 7.2 El Banco y el Organismo Ejecutor definirán la lista de productos del proyecto sujetos a registro de propiedad bajo licencia creative commons<sup>23</sup>.
  - 7.3 El Organismo Ejecutor se obliga a incluir en todos los contratos que celebre con consultores bajo el Proyecto la cesión a favor del Banco de los respectivos derechos de propiedad intelectual, incluyendo los derechos de autor.
  - 7.4 El Banco podrá divulgar, reproducir y publicar cualquier información vinculada al Proyecto e incluir en dicha información el nombre y logotipo del Organismo Ejecutor.

---

<sup>23</sup> <https://creativecommons.org/about/>