

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	REGIONAL
▪ Nombre de la CT:	Fortalecimiento de capacidades para la adopción y desarrollo de tecnologías de Inteligencia Artificial en LAC
▪ Número de CT:	RG-T4283
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Vargas Cuevas, Fernando Esteban (IFD/CTI) Líder del Equipo; Cathles, Alison Regan (IFD/CTI) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Anta, Rafael (IFD/CTI); Genesis Morales (IFD/CTI); Laura Lopez Fonseca (IFD/CTI); Sara Vila Saintetienne (LEG/SGO)
▪ Taxonomía:	Investigación y Difusión
▪ Operación a la que la CT apoyará:	.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	No aplica
▪ Beneficiario:	Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Republica Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Perú, Panamá, Paraguay, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	OC SDP Ventanilla 2 - Instituciones(W2C)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$250,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 Meses
▪ Fecha de inicio requerido:	1 de julio de 2023
▪ Tipos de consultores:	Firmas y Consultores Individuales
▪ Unidad de Preparación:	IFD/CTI-División de Competitividad, Tecnología e Innovación
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	IFD/CTI-División de Competitividad, Tecnología e Innovación
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	No
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Productividad e innovación; Capacidad institucional y estado de derecho

II. Objetivos y Justificación de la CT

2.1 El objetivo general de esta cooperación técnica (CT) es generar nuevo conocimiento para el diseño de políticas orientadas a acelerar el desarrollo y adopción de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial (IA) en América Latina y el Caribe (ALC). Los objetivos específicos son: (i) generar conocimiento que facilite la priorización de áreas y campos con mayores beneficios potenciales de investigación e innovación basada en IA; y (ii) desarrollar metodologías que permitan anticipar impactos económicos de la difusión de IA en sectores y cadenas específicas.

2.2 La IA tiene el potencial de impactar positivamente en muchos aspectos de las economías de ALC, revolucionando procesos y abriendo nuevas oportunidades para la innovación. Mientras la IA podría aportar hasta 13 billones de dólares a la economía mundial para 2030 (McKinsey, 2018), se estima que la adopción de IA en ALC puede sumar un punto extra de crecimiento anual del PIB en la próxima década (Accenture,

2017). Eso implicaría duplicar la riqueza de la región una década antes de lo proyectado, en comparación con la situación actual. La IA es una tecnología de propósito general (Bresnahan y Trajtenberg, 1995) que, en su estado actual, ha permitido desarrollar predicciones a muy bajo costo, reconocibles diariamente en la optimización del transporte y marketing personalizado, y también en sectores importantes de ALC, como la minería, aplicando modelos de riesgo basados en IA para reducir los accidentes laborales, y alimentos, utilizando la IA para identificar combinaciones de plantas que pueden replicar con éxito productos de origen animal. Más recientemente, diferentes servicios están utilizando IA para analizar grandes cantidades de documentos en poco tiempo, y utilizando aplicaciones comunes de IA generativa, que permiten la generación de imágenes realistas, la composición de música y la creación de contenido escrito.

2.3 Sin embargo, al igual que en otras áreas del conocimiento científico-tecnológico, la región de ALC se encuentra rezagada en el desarrollo y aprovechamiento de tecnologías centrales de IA. La producción de conocimientos en la frontera de estas tecnologías en la región es comparativamente modesta. Los niveles de publicaciones científicas per cápita de los países de ALC en temas como redes neuronales artificiales, automatización, visión por computador, procesamiento natural del lenguaje, y robots, representan solo el 15% de los de países como España y Portugal (OECD.AI, 2023). El déficit medido por patentes relacionadas con la IA es aún mayor. La región solo da cuenta de menos del 1% de las patentes en IA en todo el mundo (Perrault et al., 2019), mientras representa al 8% de la población global. Estas bajas *capacidades de absorción*¹ no solo socavan la capacidad de beneficiarse plenamente de las oportunidades que presenta la IA, sino que pueden derivar en distanciarse aún más del desempeño de economías basadas en conocimiento (Verspagen, 1991).

2.4 Agravando este problema, la escasa evidencia disponible sobre adopción de IA en las empresas, también muestra un rezago importante. La capacidad limitada de la región para integrar la IA en diversos sectores exacerba las disparidades existentes, dificultando la competitividad general². En efecto, la tasa de adopción de IA en los sectores más competitivos de las mayores de economías de ALC se acerca solo al promedio de la empresa típica de la Unión Europea (Basco et al., 2020; Cathles et al., 2022). El sector de la maquinaria agrícola en Argentina es un ejemplo de este fenómeno. Si bien, corresponde a un sector intensivo en tecnología e innovación, casi la mitad de las empresas de la industria no han superado las etapas iniciales de adopción de IA (Abuhamad et al., 2022).

2.5 Las ya bien conocidas fallas de mercado que obstaculizan las actividades científico-tecnológicas y la innovación en general, y que justifican las políticas públicas de creación y difusión de conocimiento, son igualmente válidas para el caso de la IA (Navarro et al., 2016; Navarro, 2018). Particularmente, se ha revelado la importancia de contar con condiciones y recursos que promuevan el desarrollo de buena infraestructura de datos, que incrementen la capacidad de poder de cómputo, y la disponibilidad de talento en IA. Además, la evidencia emergente respecto a los derrames positivos localizados de la IA sugiere la implementación de políticas

¹ En el sentido de lo planteado por Cohen y Levinthal (1990).

² Para una visión sobre las oportunidades en el Caribe, ver <https://blogs.iadb.org/caribbean-dev-trends/en/9397/>

específicas para crear un entorno propicio para que las tecnologías de IA prosperen en la región (Klinger et al., 2021).

- 2.6 Algunos países de ALC han dado los primeros pasos en políticas públicas de fomento a la IA, a través del diseño de estrategias nacionales³ y el financiamiento de nuevos centros tecnológicos y grupos de investigación orientados a estas tecnologías⁴. Sin embargo, la envergadura de estos esfuerzos no se condice con el tamaño de los beneficios potenciales. Contar con mejor información para orientar la política pública, facilitará la implementación de iniciativas más ambiciosas en esta materia. Por ejemplo, para diseñar instrumentos específicos para mejorar la provisión de capacidad de cómputos y de datos para beneficios entre diferentes actores, o para priorizar el desarrollo de aplicaciones específicas que aumenten las capacidades de otras disciplinas científicas, en las cuales la región ya se ha especializado, y les permita competir a nivel global.
- 2.7 La literatura reciente ha relacionado los efectos de la IA en la economía, incorporándola en la función de producción, anticipando incentivos hacia la automatización y, en general, contribuciones positivas al crecimiento (Aghion et al., 2019). Sin embargo, la medida de esa contribución depende, entre otros, de la estructura de los mercados, y las características de las firmas e industrias, afectando la forma en que se debe diseñar la política (Agrawal et al. 2019). A nivel sectorial, la Comisión Europea ejemplifica patrones de adopción de IA, como en salud (De Nigris et al., 2020), transporte (De Nigris et al., 2021), y manufactura (De Nigris et al., 2022), que pueden ser utilizados como referencias para LAC. Si bien se prevén grandes impactos positivos de la IA en la innovación (Cockburn et al., 2019), en la región no se ha avanzado lo suficiente en la identificación de áreas científicas específicas con mayores beneficios potencial del uso de IA. Lo avanzado a nivel global en biotecnología (Holzinger et al., 2023), área en la que algunos países de la región tienen cierto grado de especialización, sirve para ejemplificar el potencial.
- 2.8 En breve, esta CT permitirá generar conocimiento que promueva políticas públicas específicas para la IA en ALC, promoviendo el desarrollo de instrumentos que mejoren las condiciones para el desarrollo y adopción de la IA, especialmente en el desarrollo de nuevos sectores de base tecnológica, y en la transformación de cadenas menos intensivas en conocimiento, pero relevantes económicamente para la región.
- 2.9 **Complementariedad con otras intervenciones.** Esta CT se complementa con otras iniciativas y operaciones del Banco en la temática de IA. En particular, se alimentará de los avances de la CT AR-T1290, orientada a facilitar la operación de un centro multidisciplinario de IA en Argentina, y la operación en preparación AR-L1357, cuyo componente principal financia proyectos de colaboración entre academia e industria para desarrollar innovaciones basadas en IA. Además, se coordinará con la iniciativa del Banco, fAIrLAC, orientada a la promoción del uso ético y responsable de la IA en ALC y su proyecto de pilotos de uso de IA RG-T3638, y con el proyecto RG-T4013,

³ Como Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México.

⁴ Como el C4IA en Brasil, el CENIA en Chile, y pronto a crearse el CAMIA en Argentina, con apoyo del Banco.

que promueve el uso de datos en PYME de Colombia, El Salvador, y Uruguay. Adicionalmente, los resultados de esta CT apoyarán el trabajo de los especialistas del Banco, especialmente en ámbitos relacionados a la promoción de los avances científicos en IA, y la difusión de este en el sector empresarial.

- 2.10 **Alineación estratégica.** Esta CT se alinea con la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional 2020-2023 (AB-3190-2), particularmente con el desafío de productividad e innovación, así también como con el tema transversal de capacidad institucional y estado de derecho. Fomentar el buen diseño de la política pública, en este caso a partir de la generación de nuevo conocimiento pertinente, se alinea con el tema transversal de capacidad institucional y estado de derecho. Así, los resultados de esta CT permitirán facilitar la contribución del banco al indicador Gasto en I+D como porcentaje del PIB (indicador 1.6 del Marco de Resultados Corporativos, GN-2727-12). Al estar orientada al desarrollo y difusión de una tecnología de propósito general, se relaciona directamente con el crecimiento económico y el desempeño del sector privado, alineándose al desafío del desarrollo de la productividad y la innovación. Además, esta CT se alinea con el Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología (GN-2791-3), que propone el aumento de la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación y en infraestructura tecnológica y científica, así como con el área prioritaria 3: de “Instituciones eficaces, eficientes y transparentes” del Programa Estratégico para el Desarrollo Financiado con Capital Ordinario (GN-2819-14), específicamente en los resultados esperados: (i) fortalecer la calidad de instituciones y políticas así como la provisión de servicios e implementación de políticas, para mejorar la gestión pública y promover el desarrollo del sector privado; y (ii) apalancar la transformación digital para promover gobiernos más efectivos, eficientes y transparentes, mejores y más equitativas oportunidades para los ciudadanos, y empresas más productivas e innovadoras.

III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 3.1 **Componente 1. Desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, impulsado por IA.** El objetivo de este componente es generar conocimiento que facilite la priorización de áreas y campos con mayores beneficios potenciales de investigación e innovación basada en IA. Para lograr este objetivo se financiarán estudios que (i) identifiquen brechas y necesidades potenciales de capacidad de cómputo en la región, estudiando tanto las condiciones de demanda doméstica como la oferta global y (ii) analicen, a partir del análisis de texto y datos de publicaciones científicas, los patrones de especialización y fortalezas relativas en disciplinas científicas con mayor potencial de desarrollo a partir de la incorporación de IA. Los resultados de estos estudios permitirán identificar oportunidades de inversión pública y privada para incrementar las capacidades computacionales instaladas en los países de la región, y los instrumentos que mejor pueden apoyar para cumplir con ese objetivo. Por otro lado, la identificación de fortalezas reveladas en investigación de otras disciplinas facilitará la priorización en la asignación de recursos de las políticas nacionales de ciencia, tecnología e innovación, para fomentar el desarrollo de tecnologías de IA específicas en estas actividades. Los resultados de estos estudios se volcarán en mecanismos de difusión que faciliten la llegada a tomadores de decisión de diferentes niveles, por lo que también se considera el financiamiento de actividades de comunicación. De

todos modos, todos los productos de conocimiento derivados de este componente serán propiedad intelectual del Banco.

- 3.2 **Componente 2. Transformación productiva basada en IA.** El objetivo de este componente es desarrollar metodologías que permitan anticipar los impactos económicos de la difusión de IA, especialmente en productividad, en sectores y cadenas específicas. Con este fin, se financiarán estudios que modelen y estimen el impacto esperado de la adopción de tecnologías basadas en IA, llevando aproximaciones como Aghion et al. (2019) en a sectores y cadenas específicas, eventualmente diferenciando aquellas soluciones puntuales, de las aplicaciones, y las sistémicas (Agrawal et al., 2022). El carácter de tecnología de propósito general de la IA auspicia impactos en toda la economía. Promover este tipo de innovación de sistema requiere de un conjunto de acciones públicas coordinadas, que considere los diferentes aspectos de gobernanza, tecnológicos y económicos de estos grandes cambios. Anticipar cómo la difusión de la IA afectará estructuras económicas específicas permite tomar acciones concretas para anticipar o acelerar sus beneficios y atenuar eventuales efectos no deseados. Este componente, además, financiará actividades de difusión de resultados. Al igual que con el componente anterior, todos los productos de conocimiento serán propiedad intelectual del Banco.
- 3.3 **Beneficiarios.** Esta CT beneficiará directamente tanto a las instituciones públicas encargadas de la promoción de la ciencia, tecnología e innovación, como a aquellas encargadas del desarrollo empresarial, emprendedor y productivo, ya que los resultados permiten mejorar y focalizar los instrumentos de política pública de su respectivo sector. Indirectamente, beneficiará a universidades, centros tecnológicos y otras organizaciones con el potencial de desarrollar y adoptar IA en sus operaciones.
- 3.4 **Resultados esperados.** Se estima un aumento en la cantidad de países que utiliza los productos de conocimiento derivados de esta CT en el diseño e implementación de sus políticas de ciencia, tecnología, e innovación, y en políticas específicas de promoción de la IA.
- 3.5 **Presupuesto indicativo.** El presupuesto total es de US\$250.000, que serán financiados por el Banco a través del Área Prioritaria 3: “Instituciones eficaces, eficientes y transparentes del Programa Estratégico para el Desarrollo”, financiado con capital Ordinario o W2C (GN-2819-14), y será ejecutada en un plazo de 24 meses.

Presupuesto Indicativo

Actividad / Componente	Descripción	BID	Financiamiento Total
Componente 1	Desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, impulsado por IA	150,000	150,000
	Estudios de capacidades y condiciones habilitantes para desarrollo de IA	65,000	65,000
	Estudios de oportunidades científico-tecnológicas basadas en IA	65,000	65,000
	Actividades de diseminación	20,000	20,000
Componente 2	Transformación productiva basada en IA	100,000	100,000
	Estudios de modelación e impacto potencial de IA en sectores y cadenas	85,000	85,000
	Difusión y publicación	15,000	15,000

Total	250,000	250,000
--------------	----------------	----------------

IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 Al ser una CT de investigación y difusión, el BID, a través de su División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI), será el ejecutor del proyecto, siguiendo lo establecido en el Anexo II de la OP-619-4. De esta manera se pone en valor el conocimiento desarrollado por el Banco en materia de digitalización en general, e IA en particular, apoyando a la región en la generación de conocimiento en la frontera tecnológica.
- 4.2 El jefe de equipo es el responsable de la supervisión, monitoreo evaluación y ejecución de las actividades y productos consideradas en esta CT. En el caso de estudios que se realicen en países específicos, se trabajará en directa coordinación con los especialistas en las oficinas de país y así, asegurar la pertinencia de los productos de conocimiento para las contrapartes relevantes.
- 4.3 **Adquisiciones.** Las actividades a ejecutar bajo esta operación se han incluido en el Plan de Adquisiciones (Anexo IV) y serán ejecutadas de acuerdo con los métodos de adquisiciones establecidos del Banco, a saber: (a) sección AM-650 del Manual Administrativo "Fuerza de Trabajo Complementaria" para consultores individuales; (b) Política para la Selección y Contratación de Empresas Consultoras para Trabajo Operativo Ejecutado por el Banco (GN-2765-4) y sus Directrices Operativas (OP-1155-4) para firmas consultoras; y (c) Política de Adquisiciones Institucionales (GN-2303-28) para logística y otros servicios relacionados.

V. Riesgos importantes

- 5.1 El principal riesgo de esta operación es que los países de la región no incorporen adecuadamente los hallazgos de esta CT en el diseño e implementación de sus políticas. Para mitigar este riesgo, el equipo trabajará de manera coordinada con los especialistas de las oficinas de país para fortalecer los canales de comunicación con las contrapartes relevantes, más allá de las actividades consideradas de difusión. Por otro lado, en los casos en que existan operaciones del Banco en ejecución, que incorporen las temáticas abordadas en esta CT, se trabajará en la aplicación directa de las recomendaciones derivadas de este trabajo.

VI. Excepciones a las políticas del Banco

- 6.1 No se prevé ninguna excepción a las políticas del Banco.

VII. Salvaguardias Ambientales

- 7.1 Esta Cooperación Técnica no está destinada a financiar estudios de prefactibilidad o factibilidad de proyectos de inversión específicos ni estudios ambientales y sociales asociados a estos; por lo tanto, esta CT no cuenta con requisitos aplicables del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco.

Anexos Requeridos:

[Matriz de Resultados - RG-T4283](#)

[Términos de Referencia - RG-T4283](#)

[Plan de Adquisiciones - RG-T4283](#)