

## Documento de Cooperación Técnica

### I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	América Latina y el Caribe
▪ Nombre de la CT:	Promoviendo la Transformación Digital en América Latina y el Caribe
▪ Número de CT:	RG-T3000
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Claudia Suaznábar, Jefe de Equipo; Juan Carlos Navarro, Jefe de Equipo Alterno; Pablo Angelelli; Gabriel Casaburi; Galileo Solís; Adrián Magendzo; Elías Tefarikis; Pauline Henriquez, Beatriz González (IFD/CTI); y Margie-Lys Jaime Ramirez (LEG/SGO)
▪ Indicar si es: Apoyo Operativo, Apoyo al Cliente, o Investigación y Difusión	Investigación y Difusión
▪ Si es Apoyo Operativo, proveer número y nombre de la operación que apoyará la CT:	N/A
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	15 de mayo 2017
▪ Beneficiario (países o entidades que recibirán la asistencia técnica):	Países de América Latina y el Caribe miembros del Banco Interamericano de Desarrollo
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto (organización o entidad responsable de la ejecución del programa de CT) {Si es el Banco: entidad contratista} {Si es la misma que el Beneficiario, favor de indicar}	Banco Interamericano de Desarrollo; División de Competitividad e Innovación (IFD/CTI)
▪ Donantes que proveerán financiamiento (Monto y nombre del fondo):	Programa Especial de Banda Ancha (BBD)
▪ Financiamiento Solicitado del BID:	US\$300.000
▪ Contrapartida Local, si hay:	N/A
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	36 meses (30 meses ejecución)
▪ Fecha de Inicio requerido:	1 de septiembre de 2017
▪ Tipos de consultores (firmas o consultores individuales):	Firmas y consultores individuales
▪ Unidad de Preparación:	IFD/CTI
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	IFD/CTI
▪ 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:	Desarrollo de productividad e innovación. Instituciones y Estado de Derecho

### II. Objetivos y Justificación de la CT

- 2.1 El desarrollo de tecnologías como el internet de las cosas (*IoT* por sus siglas en inglés), la robótica, la inteligencia artificial, el aprendizaje de máquinas, el análisis de datos o la computación en nube junto con la convergencia tecnológica y la creciente conectividad se han convertido en factores habilitantes de innovaciones disruptivas que están transformando las dinámicas de mercado, las relaciones económicas y los procesos productivos a nivel global en lo que se denomina la

cuarta revolución industrial<sup>1</sup>. A una velocidad sin precedentes, nuevos jugadores con modelos de negocio basados en plataformas digitales están cambiando radicalmente sectores como el de la música, los libros o servicios como el turismo y el transporte. Otras empresas tradicionales están gradualmente aprovechando la tecnología digital para mejorar su desempeño y cambiar su modelo de negocios a través de desarrollos internos o adquisiciones<sup>2</sup>. Asimismo, la aplicación de tecnología digital (por ejemplo, sensores, *IoT*, impresión 3D, drones, robótica) a las funciones principales de las empresas está siendo un driver de innovaciones a nivel de procesos y organización que están resultando en mejoras en eficiencia operativa y en una mayor interrelación entre sectores industriales. Incluso está cambiando la manera de hacer I+D en las empresas que cada vez se inclinan más por modelos de innovación abierta apoyada en plataformas digitales en lugar de los procesos tradicionales de desarrollo de producto intramuros.

- 2.2 En América Latina y el Caribe (ALC), a pesar de los avances recientes en penetración y uso de internet a nivel de consumidores, el nivel de adopción y uso de tecnologías digitales a nivel de firmas es aún de carácter intermedio, con una brecha importante con respecto a países de la OCDE<sup>3</sup>. Si bien existen diferencias importantes entre países (Chile, Uruguay, Panamá, Costa Rica y Argentina ya viven contextos de sociedad digitalizada avanzada, por ejemplo), son comunes las debilidades como la falta de capital humano con capacidades para utilizar y desarrollar productos y servicios digitales, así como el bajo uso de tecnologías digitales por parte de empresas<sup>4</sup>. Se estima que en ALC existe una brecha de casi medio millón de profesionales expertos en tecnología digital con respecto a las necesidades empresariales y esta brecha es aún mayor para especialistas en tecnologías emergentes como video, *cloud*, *datacenters*, realidad virtual, *big data*, ciberseguridad, *IoT* y desarrollo de *software*<sup>5</sup>.
- 2.3 A nivel de empresas, existen distintos niveles de adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC) en función del tamaño y la sofisticación tecnológica. La adopción es más baja entre las mipymes, las cuales acceden a internet pero solo usan las aplicaciones más básicas de banca electrónica, por ejemplo, mientras que son las grandes las que usan TIC de manera más generalizada y sofisticada como sistemas ERP, CRM o comercio electrónico<sup>6</sup>. Aún así, la aplicación y uso de TIC ha avanzado principalmente en las funciones administrativas y de menor complejidad, con poco énfasis en las áreas productivas y en la innovación. Finalmente, existe menos información sistematizada en la región acerca de la adopción de tecnologías digitales emergentes como *IoT*, computación

---

<sup>1</sup> Digital Transformation of Industries. White Paper, World Economic Forum, 2016.

<sup>2</sup> Por ejemplo, General Electric (GE) ha migrado de un modelo de negocios tradicional de manufactura de equipamiento a liderar el desarrollo de tecnología basada en internet para el control y monitoreo de máquinas con análisis continuo de datos para mejorar su desempeño. CISCO o Facebook tienen una agresiva política de adquisiciones de start-ups tecnológicos que les permite incursionar en nuevas áreas de negocio relacionadas con el análisis de datos para negocios y la realidad virtual, entre otras.

<sup>3</sup> "El ecosistema y la economía digital en América Latina." Katz, R.(2015). El índice de digitalización para América Latina es de 41.44 frente al 60.82 de los países de la OECD. Otros factores que también limitan la digitalización en la región tienen que ver con los bajos niveles de acceso a dispositivos y terminales y el relativo bajo uso de los servicios digitales por parte de empresas y gobierno.

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> [http://www.cisco.com/assets/csr/pdf/IDCSkills\\_Gap\\_-\\_LatAm.pdf](http://www.cisco.com/assets/csr/pdf/IDCSkills_Gap_-_LatAm.pdf).

<sup>6</sup> Para indicadores específicos, ver: "El ecosistema y la economía digital en América Latina." Katz, R.(2015) y "ICTs in Latin America and the Caribbean Firms: Stylized facts, programs and policies", Gallego, J. Gutierrez, L.BID (2015).

en nube o *big data*, pero encuestas y proyecciones recientes indican que los niveles son aún muy bajos y que existe espacio para impulsar su aprovechamiento<sup>7</sup>.

- 2.4 La relevancia de estos temas para los países de la región queda de manifiesto en la priorización que se le ha dado en la región al desarrollo de agendas digitales y planes de banda ancha, los cuales identifican claramente la adopción y uso de TIC como prioridad. Sin embargo, son pocos y más bien incipientes los ejemplos de intervenciones de políticas de apoyo a la transformación digital de sectores tradicionales o de apoyo a la innovación con base en tecnologías digitales<sup>8</sup>.
- 2.5 En este contexto, el objetivo general de esta Cooperación Técnica (CT) es apoyar a los países de la región a fortalecer las capacidades de las agencias de innovación, ministerios de industria y ciencia y tecnología de la región para promover la transformación digital. Los objetivos específicos son: (i) generar evidencia y sensibilizar a los actores clave del sistema de innovación en torno de los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector productivo en ALC para la adopción, uso y desarrollo de tecnología digital así como de las intervenciones de política internacionales exitosas para su promoción; y (ii) apoyar el desarrollo de pilotos de instrumentos de política que apoyen el diseño, adopción y uso de tecnología digital, el desarrollo de innovaciones con base en tecnología y plataformas digitales y el surgimiento y desarrollo de emprendimientos digitales.
- 2.6 Asimismo, se espera que los productos y aprendizajes de esta cooperación técnica contribuyan al programa operativo del Banco a través del desarrollo de nuevas intervenciones de política que amplíen el abanico de instrumentos de las agencias de innovación y los ministerios de industria, ciencia y tecnología de la región y que podrían ser parte de nuevas operaciones de inversión hacia delante.
- 2.7 **Alineamiento estratégico.** La Cooperación Técnica es consistente con la actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010- 2020 (AB-3008) y se alinea estratégicamente con el desafío de desarrollo de productividad e innovación. La CT también se alinea con el área transversal de instituciones y Estado de Derecho por medio del diseño de medidas que fortalezcan decisiones de política pública en el área de economía digital. En esa línea, la CT contribuye a los indicadores de (i) instituciones y estado derecho, (ii) productividad e innovación del Marco de Resultados Corporativo del Banco (CRF) 2016-2019 (GN-2727-6). Asimismo, está alineada con el Documento de Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología (GN 2791-3) con respecto al aumento de la inversión en ciencia, tecnología e innovación. Esta Cooperación Técnica está además alineada con el Programa Especial de Banda Ancha y los criterios de priorización para el año 2017 relacionados con (i) soluciones y aplicaciones digitales en tanto que promoverá el fortalecimiento de las capacidades de los actores del sistema de innovación para apoyar la adopción, uso y desarrollo de tecnología digital, así como con (ii) talento a través de un análisis de las brechas de capital humano para el aprovechamiento de la economía digital, un análisis de las mejores prácticas internacionales y una diseminación de esos diagnósticos y análisis a actores relevantes. El proyecto

---

<sup>7</sup> Solo el 17% de las grandes empresas encuestadas en ALC se encuentran realizando o por iniciar proyectos de IoT en 2016. [http://www.cisco.com/assets/csr/pdf/IDC\\_Skills\\_Gap\\_-\\_LatAm.pdf](http://www.cisco.com/assets/csr/pdf/IDC_Skills_Gap_-_LatAm.pdf). El *Visual Networking Index Report* de CISCO proyecta que para 2021 el 22% de los dispositivos conectados en ALC serán conexiones máquina a máquina (M2M), comparado con 58% en Estados Unidos y 50% en Europa occidental.

<sup>8</sup> Agencias que, como la CORFO en Chile o INNPULSA en Colombia, se encuentran implementando programas de apoyo a industrias inteligentes son la excepción más que la regla.

contribuirá a la matriz de resultados del Programa Especial de Banda Ancha a través del fortalecimiento de capacidades de las instituciones del Estado en temas digitales y el pilar de aplicaciones de capacitación del Índice de Banda Ancha.

- 2.8 **Complementariedad con otras intervenciones.** Esta CT complementa otros proyectos abordando la transformación digital en la región como el RG-T2990 o el RG-T2959 así como proyectos financiados por el Fondo de Banda Ancha como el RG-T2794 o el RG-T2784 de la siguiente manera: (i) Intervenciones de política pública enfocadas en apoyar específicamente al sector productivo a afrontar los desafíos y a aprovechar las oportunidades que ofrece la economía digital concretamente a través del aprovechamiento de las tecnologías digitales para la creación de nuevas empresas y modelos de negocio y la innovación basada en la tecnología digital; (ii) Atiende a beneficiarios diferentes, como son las agencias de innovación de la región y los responsables de la formulación de políticas de ciencia, tecnología e industria que se encargan de diseñar e implementar las políticas de innovación y desarrollo tecnológico, los cuales necesitan cerrar la brecha de conocimiento con respecto al potencial de la economía digital para el sector productivo; y (iii) una metodología colaborativa con las agencias gubernamentales, con el fin de transformar la sensibilización y el diagnóstico sobre potencialidades en la implementación piloto de nuevas políticas de apoyo a las empresas de la región facilitando un aprendizaje conjunto durante el proceso.

### III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 3.1 **Componente 1. Mejores prácticas de intervenciones de política para la transformación digital productiva (US\$100,000).** Este componente tiene como objetivo generar información acerca del potencial de la transformación digital en ALC y los desafíos que enfrenta la región en este proceso, así como sensibilizar a los hacedores de política sobre la importancia y mejores prácticas internacionales para impulsar la adopción, uso y desarrollo de tecnologías digitales en el marco de las políticas de promoción de la innovación y el desarrollo productivo<sup>9</sup>. Para ello se financiarán: (i) un estudio para generar evidencia acerca del potencial impacto, oportunidades y riesgos derivados de las tecnologías digitales emergentes en ALC y sus consecuencias para los procesos de innovación empresariales, con especial atención en las brechas de talento para el aprovechamiento de la economía digital; (ii) un análisis de mejores prácticas internacionales de intervenciones de política de apoyo a la transformación digital empresarial, para lo cual se revisarán las experiencias de Alemania, Corea, Estados Unidos, España<sup>10</sup>, entre otros; y (iii) un seminario para difundir los resultados de los estudios.
- 3.2 **Componente 2. Pilotos de instrumentos y otras actividades para promover el diseño, uso y adopción de soluciones y aplicaciones digitales (US\$195,000).** Este componente tiene como objetivo apoyar el despliegue y la evaluación de pilotos de instrumentos de política de apoyo a la transformación digital con foco en

---

<sup>9</sup> El impacto extendido de la tecnología digital a través de las industrias y actividades sociales a nivel mundial y, en particular en economías avanzadas, ha sido objeto de una serie de informes completos (OECD, 2015, OECD, 2017; World Bank, 2016). Todavía está pendiente un tratamiento integral de este tema centrado en ALC.

<sup>10</sup> Con las iniciativas siguientes: Industry 4.0 initiative (Alemania), Advanced Manufacturing Network and Industrial Internet Consortium (EEUU), Red.es (España).

desarrollo de la industria 4.0<sup>11</sup>, el impulso a startup digitales o el surgimiento de nuevos modelos de negocios digitales. Para ello, se financiarían: (i) al menos 2 estudios de diagnóstico a nivel país o territorio para profundizar en las brechas de adopción y uso de las tecnologías digitales en el sector empresarial y sus causas; (ii) al menos 3 pilotos<sup>12</sup> de intervenciones de política de apoyo a la transformación digital empresarial. Dichas intervenciones de política buscarán incentivar el uso y la adopción de soluciones y aplicaciones digitales en industrias tradicionales tales como manufactura, agricultura, minería, y servicios; así como probar esquemas de innovación abierta y surgimiento de *startups* con nuevos modelos de negocio que aprovechen plataformas digitales. El apoyo a cada piloto podrá cubrir el costo de actividades de diseño, implementación, cofinanciamiento y/o evaluación de las intervenciones de política propuestas<sup>13 - 14</sup>; y (iii) un evento para compartir aprendizajes de los pilotos.

- 3.3 Para la selección de diagnósticos y pilotos<sup>15</sup> del Componente 2, se aplicarán los siguientes criterios de selección: (i) existencia de un nivel mínimo de conectividad que permita promover el uso y adopción de tecnologías digitales en el territorio donde se propone realizar el estudio o piloto; (ii) capacidad institucional para la implementación de las intervenciones de apoyo a la transformación digital empresarial de la entidad que propone el proyecto; y, en el caso de los pilotos (iii) las oportunidades para el escalamiento, replicabilidad y sostenibilidad de las intervenciones propuestas. Dado que se realizarán convocatorias a nivel regional para la identificación de los posibles proyectos a ser financiados, no es posible pre-identificar los países en los que se financiarán iniciativas. No obstante, análisis de demanda preliminares realizados durante la preparación de la CT han revelado que existe interés de entidades tanto públicas como privadas por participar en el proyecto de países, miembros prestatarios del Banco, como Argentina, Bolivia, El Salvador, Panamá o Perú, entre otros<sup>16</sup>.
- 3.4 Los resultados esperados de este proyecto serían las capacidades de los agentes del sector público y de los gremios del sector TIC para promover la transformación digital, fortalecidas. Este fortalecimiento de capacidades tendrá lugar a través de un mayor conocimiento sobre las oportunidades y desafíos del contexto digital, sobre experiencias internacionales de intervenciones de política exitosas y a través de la

---

<sup>11</sup> El término Industria 4.0 se refiere al uso en la producción industrial de nuevas tecnologías digitales interconectadas que facilitan el desarrollo de nuevos procesos más eficientes y el desarrollo de nuevos productos y servicios con base en la generación de datos.

<sup>12</sup> Las metas establecidas para los diagnósticos y pilotos son indicativas y han sido establecidas en base a los montos de financiamiento máximo previstos (USD30,000 en el caso de los diagnósticos y US\$50,000 en el caso de los pilotos). En caso de recibir propuestas por montos inferiores a estos topes, se financiarían proyectos adicionales.

<sup>13</sup> Cada proyecto piloto podrá incluir actividades de diseño e implementación de nuevas iniciativas y/o evaluación de instrumentos de política de apoyo a la transformación digital en implementación. Las actividades de evaluación serán tanto cualitativas como cuantitativas con foco en evaluación de productos y resultados. Si se presenta una intervención de política que cumpla con los requisitos necesarios de información y tiempo, se podrán realizar también evaluaciones de impacto.

<sup>14</sup> El financiamiento podría excepcionalmente incluir la adquisición de bienes (incluyendo software) o servicios conexos siempre y cuando tales bienes y servicios sean necesarios para conseguir los objetivos del trabajo operativo que ejecute el Banco y representen menos del 10% del valor del contrato de servicios de consultoría, de acuerdo con las políticas del Banco en cuanto a la contratación de firmas consultoras para trabajo operativo ejecutado por el Banco (GN-2765-1, ¶2.2).

<sup>15</sup> Los estudios de diagnóstico y proyectos pilotos no necesariamente se enfocarán en los mismos países.

<sup>16</sup> Ver [expresiones de interés](#)

implementación y difusión de al menos 3 pilotos con capacidad de ser replicados en la región.

- 3.5 Con respecto al plan de comunicación y disseminación de resultados, además de los eventos previstos en el Componente 1 y 2 para compartir los resultados de los estudios y pilotos, se publicarán al menos 2 documentos de trabajo del Banco y se difundirán la información y aprendizajes del proyecto a través de una entrada en el Blog de CTI<sup>17</sup>.
- 3.6 **Presupuesto indicativo.** El costo total del proyecto será de US\$300.000, todo aportado por el Banco a través del Fondo de Banda Ancha. La siguiente tabla presenta un desglose del presupuesto por componentes y actividades.

### Presupuesto Indicativo

Actividad / Componente	Descripción	BID	Contrapartida Local	Financiamiento Total
<b>Componente 1. Políticas de apoyo a la transformación digital</b>	• Estudio transformación digital e innovación a nivel empresarial: potencial impacto, oportunidades y riesgos en ALC	US\$45.000	-	US\$45.000
	• Estudio experiencias internacionales de transformación digital productiva	US\$30.000		US\$30.000
	• Evento	US\$25.000		US\$25.000
		<b>US\$100.000</b>		<b>US\$100.000</b>
<b>Componente 2. Pilotos de política de innovación para la transformación digital</b>	• Diagnósticos a nivel país o territorio	US\$85.000	-	US\$85.000
	• Pilotos	US\$100.000		US\$100.000
	• Evento	US\$10.000		US\$10.000
		<b>US\$195.000</b>		<b>US\$195.000</b>
<b>Monitoreo y evaluación</b>		<b>US\$5.000</b>		<b>US\$5.000</b>
<b>Total US\$300.000</b>				

- 3.7 El equipo del proyecto supervisará la entrega y la calidad de los productos durante la ejecución de la CT. Se ha asignado una línea presupuestaria para financiar un coordinador de proyecto.

## IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 Dado que esta CT se implementará a nivel regional y que será necesario involucrar y coordinar a múltiples actores públicos y privados de un elevado número de países, la Agencia ejecutora será el BID, a través de su División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI).

<sup>17</sup> <https://blogs.iadb.org/puntosobreia/>

- 4.2 El Banco contratará los servicios de consultores individuales, firmas consultoras y servicios diferentes de consultoría de conformidad con las políticas y procedimientos vigentes en el Banco.
- 4.3 Previo al inicio de las actividades en países de la región para llevar a cabo los pilotos en el marco del Componente 2 se solicitará una carta de no-objeción al Órgano Enlace del país con el Banco. Se coordinará la implementación de las actividades con las oficinas de los países respectivos e iniciativas similares para el desarrollo del sector privado apoyadas por el Compete Caribbean y el FOMIN, entre otros.

## **V. Riesgos importantes**

- 5.1 Los principales riesgos que pueden afectar los resultados e impacto del proyecto están relacionados con: (i) la falta de demanda o interés por participar en el proyecto. Esto se mitigará a través del diálogo que ya viene realizando CTI con las diversas contrapartes, muchas de las cuales ya tienen una relación de trabajo con el Banco, y han identificado la transformación digital como un tema prioritario formalizando su interés a través de cartas enviadas al Banco (Ver [expresiones de interés](#)); y (ii) la falta de compromiso con continuar las intervenciones tras el apoyo del Banco. Esto se mitigará a través del proceso de selección de pilotos en los cuales se valorará la capacidad y compromiso de las organizaciones participantes por escalar y replicar las intervenciones.

## **VI. Excepciones a las políticas del Banco**

- 6.1 No hay excepciones a las políticas del Banco.

## **VII. Salvaguardias Ambientales**

- 7.1 Dada la naturaleza de la presente CT, no existen riesgos medioambientales ni sociales asociados con la misma. La operación fue clasificada bajo la categoría "C" de conformidad con la clasificación adoptada por el BID (ver enlace: [Safeguard Policy Filter Report](#) y [Safeguard Screening Form](#)).

### **Anexos Requeridos:**

- [Matriz de Resultados](#)
- [Términos de Referencia](#)
- [Plan de Adquisiciones](#)

PROMOVIENDO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

RG-T3000

CERTIFICACIÓN

Por la presente certifico que esta operación fue aprobada para financiamiento por el **Programa Especial de Banda Ancha (BBD)**, de conformidad con la comunicación de fecha 15 de mayo de 2017 suscrita por Su Hyun Kim (ORP/GCM). Igualmente, certifico que existen recursos en el mencionado fondo, hasta la suma de **US\$300.000** para financiar las actividades descritas y presupuestadas en este documento. La reserva de recursos representada por esta certificación es válida por un periodo de cuatro (4) meses calendario contados a partir de la fecha de elegibilidad del proyecto para financiamiento. Si el proyecto no fuese aprobado por el BID dentro de ese plazo, los fondos reservados se considerarán liberados de compromiso, requiriéndose la firma de una nueva certificación para que se renueve la reserva anterior. El compromiso y desembolso de los recursos correspondientes a esta certificación sólo debe ser efectuado por el Banco en dólares estadounidenses. Esta misma moneda será utilizada para estipular la remuneración y pagos a consultores, a excepción de los pagos a consultores locales que trabajen en su propio país, quienes recibirán su remuneración y pagos contratados en la moneda de ese país. No se podrá destinar ningún recurso del Fondo para cubrir sumas superiores al monto certificado para la implementación de esta operación. Montos superiores al certificado pueden originarse de compromisos estipulados en contratos que sean denominados en una moneda diferente a la moneda del Fondo, lo cual puede resultar en diferencias cambiarias de conversión de monedas sobre las cuales el Fondo no asume riesgo alguno.

CERTIFICADO:

*Original Firmado*

*8/17/2017*

Sonia M. Rivera  
Jefe de División

Fecha

Unidad de Gestión de Donaciones y  
Cofinanciamiento  
ORP/GCM

APROBADO:

*Original Firmado*

*8/17/2017*

Claudia Stevenson  
Jefe de División a.i

Fecha

División de Competitividad, Tecnología e Innovación  
IFD/CTI