

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	REGIONAL
▪ Nombre de la CT:	Fortalecimiento institucional de las Universidades de América Latina frente a la revolución tecnológica
▪ Número de CT:	RG-T3441
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Navarro, Juan Carlos (IFD/CTI) Jefe de Equipo; Heredero, Helena (BIDLab); Vicentini De Armas, Isabel Cristina; Kelly Castillo, Emily Leticia (IFD/CTI); Verissimo da Silva, Carolina (LEG/SGO); Gonzalez Fernández, Esther (ORP/EUR); Chicola, Erica Gabriela (ORP/REM)
▪ Taxonomía:	Investigación y disseminación
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	2 de abril 2019
▪ Beneficiarios:	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú
▪ Agencia Ejecutora:	Banco Interamericano de Desarrollo, a través de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones financiado con Capital Ordinario
▪ Financiamiento Solicitado del BID:	US\$300,000
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
▪ Fecha de Inicio requerido:	Julio 2019
▪ Tipos de consultores (firmas o consultores individuales):	Firmas y consultores individuales
▪ Unidad de Preparación:	IFD/CTI
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	IFD/IFD
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	N/A
▪ CT incluida en CPD (s/n):	N/A
▪ 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

- II.1 Los procesos de diversificación basados en la creación y transferencia de conocimiento están estrechamente relacionados con la capacidad de generar crecimiento económico y aumentar la productividad. Alrededor del mundo, si bien ha aumentado el potencial para la rápida difusión de la tecnología, en la práctica, los países y regiones están divergiendo cada vez más en su capacidad para usar esas tecnologías, limitando la obtención de un impacto significativo en el crecimiento de la productividad en el sector público y privado. En tal sentido, la literatura sobre la difusión de tecnología ha identificado un número de barreras formidables para que

puedan acelerarse los procesos de “*catching up*” y “*leapfrogging*” tecnológicos y productivos en las economías en desarrollo.

- II.2 Entre esas barreras, destacan: (i) la capacidad (por parte de empresas y de agencias públicas de innovación) de identificar el conocimiento científico local tenga potencial productivo, en la forma de propiedad intelectual, o como base de productos o procesos innovadores que puedan abrir camino a nuevas industrias; (ii) la capacidad para identificar complementariedades entre ese conocimiento local y el estado de la tecnología en el ámbito global; (iii) la poca disponibilidad de talento especializado local, indispensable para avanzar en la combinación de estas dos fuentes de conocimiento; (iv) la capacidad para estructurar ese conocimiento en resultados tangibles como la creación de empresas reales, sostenibles y con una gestión efectiva para su lanzamiento comercial, incluyendo la identificación de socios y la atracción de inversionistas; y (v) la dificultad de diseñar emprendimientos innovadores con la capacidad de cumplir con toda la demanda que llega al territorio.
- II.3 Los desarrollos tecnológicos emergentes como inteligencia artificial, aprendizaje automático, *blockchain* y *fintech*, impresión 3D, sensores y *big data*, han desatado una fuerte ola de innovación caracterizada por la desintermediación, por nuevas modalidades para comprender y aproximarse a los ciudadanos y clientes, y por el acceso a plataformas abiertas. Por tanto, las tecnologías digitales tienen el potencial de dar rienda suelta a un nuevo conjunto de desafíos y oportunidades para la formación y utilización del talento, haciendo que la alfabetización digital se convierta en una necesidad para toda la población, incluyendo las habilidades de codificación. A esto se le agrega la capacidad de interactuar con máquinas inteligentes y de operar en entornos de trabajo conformados por plataformas digitales (como las típicas de los nuevos modelos comerciales de economía compartida) y la difusión masiva de educación técnica y superior de alta calidad a través de *Massive Open Online Courses* (MOOC) y modalidades afines. También lo podemos evidenciar en el área de la investigación científica, donde la utilización de inteligencia artificial y el análisis de Big Data está ya, por su parte, impactando visiblemente el conocimiento científico en una serie de campos. Los departamentos tradicionales de I + D¹ en las grandes empresas aún existen, pero con una clara tendencia a recurrir a la innovación abierta -a menudo mediante el establecimiento de incubadoras de *start-up* bajo la tutela de la gran corporación- como respuesta al ritmo acelerado de los cambios tecnológicos y la acumulación de cantidades de información sin precedentes.
- II.4 Tomando en cuenta este contexto, es probable que la transformación digital de las industrias tradicionales avance a un ritmo acelerado, con un efecto considerable en las inversiones en innovación (FEM, 2017). En efecto, el mercado para la formación de capital humano atravesará un período de disrupción en el futuro cercano, transformando las demandas y modalidades de relación entre empresas públicas y privadas con las universidades, evidenciando como sus ámbitos de acción naturales están siendo afectados directamente por esta transformación, necesitando adaptar la estructura y contenido de sus programas y diplomas.
- II.5 En tal sentido, el BID, en asociación con UNIVERSIA-Santander², ha iniciado un proceso estratégico de diálogo y de colaboración con las instituciones de educación

¹ Investigación y desarrollo.

² [Universia](#) es la red universitaria de Iberoamérica. Es manejada y financiada por el Banco Santander a través de Santander Universidades, agrupando 1.407 universidades que representan 19,9 millones de profesores y estudiantes.

superior públicas y privadas de América Latina³, bajo la premisa que el cambio tecnológico acelerado está impactando diferentes ámbitos universitarios y está creando riesgos y oportunidades para las universidades de la región. Algunos cambios identificados incluyen: la generación de la competencia imprevista, cambios en la investigación y la carrera académica, cambios en las necesidades de experticia del sector empresarial y público, cambios en las aspiraciones de los jóvenes, cambios en las plataformas de formación y cambios en los contenidos. Como resultado, las instituciones determinaron un retraso en su adaptación a estos cambios y continuaron la discusión definiendo la detección de tendencias, estrategias y eventuales líneas de acción. Estas incluyen: nuevas formas de investigación científica con tecnologías emergentes (como es el caso del Big Data); la innovación en el currículo de emprendimiento y la capacidad de llevar a cabo transferencia tecnológica; la generación de parques tecnológicos o *hubs* para optimizar la vinculación entre I + D y la nueva demanda pública y privada; la inclusión de nuevos modelos de enseñanza que permitan mayor flexibilidad en el proceso de aprendizaje de conocimientos novedosos y la capacidad de adaptarse a la complementariedad entre diferentes disciplinas; y el desarrollo ético y social de las tecnologías.

- II.6 Tomando en cuenta el contexto, el objetivo de esta cooperación técnica (CT) es apoyar a las universidades de América Latina y el Caribe en acelerar y mejorar su inserción en el cambiante entorno económico y tecnológico traído por la revolución tecnológica en curso mediante la realización de estudios que preparen el terreno para futuros proyectos y acciones. Se perseguirá este objetivo llevando a cabo una serie de estudios para (i) mejorar la comprensión del valor económico y social de las universidades en los países seleccionados, desde la doble perspectiva de fomentar una discusión pública bien informada acerca del valor del trabajo de las universidades para los países y regiones en los que operan, así como generar sugerencias de posibles estrategias para alinear y actualizar a los currículos de las universidades con el movimiento digital global; y para (ii) identificar y llevar a cabo una comprensión más exhaustiva de aquellas universidades que han estado avanzado en la adaptación de sus actividades al cambiante entorno tecnológico, enfatizando, entre otros, el desarrollo de experticia para el manejo y desarrollo de tecnologías emergentes, la creación de incubadoras o aceleradoras, la incorporación de la temática de emprendimiento en el currículo, y las prácticas de extensión universitaria.
- II.7 Como resultado de esta CT, se pretende sugerir estrategias de adaptación y transformación de dichas instituciones para avanzar su alineación con las oportunidades que presenta la era digital, mejorando la correlación entre la oferta y demanda de capital humano que requiere la nueva fuerza laboral y la inserción de las instituciones universitarias en su entorno regional y nacional⁴. Aunque la presencia de proyectos dedicados a inversiones en las capacidades de instituciones de educación superior en el programa operativo del Banco es muy limitada en este momento, se estima que estudios como los previstos en esta CT pueden jugar un papel en preparar mejor tanto al Banco como las instituciones mismas en la región a emprender programas de mejora institucional que faciliten su participación en la revolución tecnológica en curso.

³ Se llevó a cabo una reunión el 22 de octubre de 2018 en la sede del BID de Washington, DC, donde asistieron los Rectores de Universidades Líderes de América Latina, para discutir el impacto de la revolución tecnológica y el papel de las universidades en este proceso de transformación.

⁴ Aunque los estudios realizados mayoritariamente en universidades públicas, cabe destacar que los resultados también serán del beneficio de las universidades privadas.

- II.8 El objetivo de esta CT está estrechamente alineado con Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 del Banco, en particular dado su enfoque en el fortalecimiento de ecosistemas de conocimiento e innovación (3.6.c), el desarrollo de capital humano de calidad (3.6.a) y el fortalecimiento de la capacidad del Estado para fomentar la productividad y la innovación (3.5.c), al igual que temas relacionados con la creación de capacidad institucional en los sistemas nacionales de innovación y la mitigación de fallas de mercado y de coordinación son ejes clave identificados en la versión actualizada del Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología (2017). Asimismo, los objetivos de la CT están alineados con el Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones financiado con Capital Ordinario (INS) (GN-2819-1) y en particular (i) apoyando el fortalecimiento de la innovación tecnológica para fomentar la calidad institucional y política y la capacidad de implementación; y (ii) desarrollando productos de conocimiento de vanguardia en áreas relevantes para las instituciones.
- II.9 Esta CT también se alinea con los objetivos estratégicos de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación (CTI) del 2019 que prioriza la formación en habilidades digitales y de emprendimiento para el desarrollo del talento, respondiendo a la creciente demanda de las actividades económicas y públicas que ha generado la revolución digital. En efecto, al identificar y crear un marco referencial de las cualidades emprendedoras que caracterizan a ciertas universidades en Latinoamérica, la CT inicia un plan estratégico de operaciones que apoyará a diferentes universidades de la región a actualizar sus currículos, adaptándose a los cambios vertiginosos que han traído los crecientes cambios tecnológicos.

III. Descripción de los componentes y presupuesto

- III.1 **Componente 1: Evaluación de la efectividad de las universidades Latinoamericanas en la era digital (US\$120,000).** Este componente financiará una evaluación de impacto económico y social de una selección de universidades a escala regional y, si es pertinente, nacional, en los países seleccionados, como punto de partida para expandir la comprensión del contexto de dichas universidades y su posible adaptación a los cambios producidos por la era digital⁵. Las actividades de este componente son: (i) diseño de una metodología conjunta para las universidades seleccionadas, incluyendo un tipo de análisis y definiciones, un instrumento articulado e indicadores, para poder maximizar la comparabilidad de los estudios⁶; (ii) la aplicación de la metodología para llevar a cabo la evaluación del impacto económico y social de las universidades seleccionadas; y (iii) el informe de resultados comparativos a partir de los casos estudiados.
- III.2 El criterio de selección de las universidades va a incluir: (i) que el conjunto sea representativo y diverso de las regiones en las que trabaja el BID; (ii) que sean universidades públicas, preferiblemente, si bien no se excluye la inclusión de alguna universidad privada; (iii) que cada universidad participante tenga interés en la

⁵ El alcance de esta investigación incluirá algunas mediciones como: (i) la totalidad de beneficios derivados de iniciativas incubadas o aceleradas en universidades; (ii) generación I+D que se transforma en un bien social o en desarrollo económico por medio de alianzas con el sector privado o público; y (iii) alianzas generadas con el sector público que llevan a optimización de un servicio o mayor eficiencia presupuestaria para intervenciones sociales.

⁶ Existe trayectoria previa de estudios de este tipo centrados en el impacto sobre ecosistemas de innovación y emprendimiento (MIT y Stanford), o en el impacto de las actividades de investigación (OCDE). Una decisión inicial tendría que considerar si utilizar uno o las dos temáticas, y qué tanto añadir una tercera (posiblemente, formación de capital humano). Dado que este proyecto incluye como una de sus primeras actividades el desarrollo de la metodología para la realización de los estudios, es imposible proporcionar detalles acerca de qué se incluirá en las evaluaciones más allá de lo mencionado en esta nota y la nota 5.

evaluación de sus actividades⁷; (iv) que exista disponibilidad de datos; y (v) basado en las sugerencias aportadas, que haya disposición y capacidad de flexibilidad para implementar mejoras en el corto o mediano plazo, implementando así los hallazgos de los estudios realizados para contribuir a la propuesta de valor que las universidades presentan a su entorno.

- III.3 **Componente 2: Desarrollo de casos de estudio sobre universidades emprendedoras en Latinoamérica (US\$120,000).** Este componente financiará casos de estudio acerca del grupo selecto de universidades, mayoritariamente públicas, que buscan adaptar su currículo y estructura a los desafíos y habilidades que se requiere en el contexto de la era digital. Las actividades del componente son: (i) diseño de una metodología conjunta para las universidades seleccionadas, incluyendo un tipo de análisis y definiciones, un instrumento articulado e indicadores, para poder maximizar la comparabilidad de los estudios; (ii) la aplicación de la metodología y generación de estudios de caso en las universidades seleccionadas, dando a entender el contexto y características de las iniciativas universitarias emergentes⁸.
- III.4 El criterio de selección de las universidades va a incluir: (i) que el conjunto sea representativo y diverso de las regiones en las que trabaja el BID; (ii) que sean universidades públicas, preferiblemente; (iii) que cada universidad participante tenga interés en la evaluación de sus actividades; (iv) que exista disponibilidad de datos; y (v) que reflejen tendencias de innovación por medio del emprendimiento de incubadoras o aceleradoras, parques tecnológicos o hubs.
- III.5 En el marco de este componente se ha consolidado una alianza con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que tiene como objetivo desarrollar la investigación sobre universidades emprendedoras en Latinoamérica con las instituciones superiores seleccionadas para los casos de estudio. Dicha investigación se llevará a cabo por medio de una metodología desarrollada por la OCDE denominada HEInnovate, donde la OCDE trabajará en conjunto con el BID para (i) establecer el contacto con las universidades identificadas; (ii) desarrollar la producción de un documento de antecedentes y datos de las instituciones seleccionadas; (iii) viajar a dichas instituciones para emplear el instrumento de HEInnovate y obtener la información que es relevante al estudio; y (iv) desarrollar conjuntamente los casos de estudio y su publicación como coautores. El marco de referencia HEInnovate será complementado con aportes metodológicos provenientes del trabajo previo del Banco y UNIVERSIA-Santander hasta que se cuente con una metodología bien adaptada al caso de América Latina.
- III.6 Para efectos del desarrollo de las actividades previstas bajo este componente, el Banco firmará un acuerdo con la OCDE que establecerá los términos y condiciones de la colaboración entre las partes.
- III.7 Las consultorías requeridas para satisfacer este componente serán contratadas en el marco de un acuerdo de cooperación con la OECD, de manera que el BID no contratará a estos individuos directamente.

⁷ Se anticipa que los estudios de evaluación serán adelantados por grupos de investigación independientes.

⁸ Este componente se adelantará en asociación con un proyecto global de este mismo tema coordinado por OCDE, y contará también con la participación de UNIVERSIA-Santander.

III.8 Componente 3: Publicación y diseminación de resultados (US\$60,000). Este componente contribuirá a diseminar los resultados de los componentes anteriores. Las actividades del componente son: (i) diseño del reporte final; y (ii) ejecución de una serie de talleres, seminarios, conferencias y publicaciones en las universidades seleccionadas y demás entidades interesadas en el ámbito académico de la región. Estas actividades se centrarán en las discusiones de los estudios y recomendaciones generados en los dos componentes anteriores. Cabe destacar que se prevé al menos una conferencia para presentar los casos resultantes del componente 1 y otra para los del componente 2. En el caso de la propiedad intelectual de los productos producidos en el componente 2, la misma será compartida entre la OCDE y el Banco, según lo estipulado en detalle en el convenio a ser suscrito entre el BID y la OCDE para la preparación de los casos de estudio contemplados en ese componente. El acuerdo incluirá, entre otros, conceder permiso a la contraparte para compartir los derechos de publicación y conocimiento de los casos de estudio publicados; el reconocimiento del trabajo de cada parte en el proceso de elaboración de los casos de estudio; y el acuerdo mutuo en la posibilidad de otorgar licencias para que terceros usen la información.

Presupuesto Indicativo

III.9 El presupuesto total de la CT asciende a **US\$300.000**. Será totalmente financiado por el BID a través del Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones Financiado con Capital Ordinario, según el detalle siguiente:

Actividad / Componente	BID	Financiamiento Total
Componente 1. Evaluación de la efectividad de las universidades latinoamericanas en la era digital	US\$120,000	US\$120,000
1.1 Asesoría sobre impacto económico de las universidades	US\$10,000	US\$10,000
1.2 Diseño de herramienta de análisis, y ejecución de evaluación de impacto económico y social (3 estudios)	US\$110,000	US\$110,000
Componente 2. Casos de estudio sobre universidades emprendedoras en Latinoamérica	US\$120,000	US\$120,000
2.1 Diseño de herramientas de diagnostico	US\$20,000	US\$20,000
2.2 Ejecución de casos de estudio en universidades seleccionadas (4 estudios)	US\$100,000	US\$100,000
Componente 3. Coordinación y difusión	US\$60,000	US\$60,000
3.1 Evaluación final y producto de conocimiento	US\$30,000	US\$30,000
3.2 Difusión de resultados del componente 1 y 2 por medio de conferencias, visitas técnicas y otras actividades	US\$30,000	US\$30,000
Total	US\$300,000	US\$300,000

IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- IV.1 En virtud de que se trata de una CT de investigación y disseminación, de acuerdo con las políticas y guías aplicables a las operaciones de CT (documentos GN-2470-2 y GN-2629-1), la ejecución será llevada a cabo por el Banco, a través de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI).
- IV.2 La selección de los países mencionados obedece a criterios técnicos derivados de los objetivos de los estudios a hacer llevados a cabo en ambos componentes, en particular la existencia de instituciones con una trayectoria de liderazgo e innovación en las áreas de emprendimiento universitario y desarrollo económico regional y nacional.
- IV.3 Con respecto a la participación de las universidades, el Banco obtendrá su consentimiento escrito previo para que equipos de investigadores recojan la información y lleven a cabo los análisis necesarios para completar las evaluaciones. El Banco obtendrá igualmente consentimiento escrito de las universidades para la publicación de la información que sea relevante diseminar.
- IV.4 Previo al inicio de las actividades del Componente 2, se llevará a cabo un seminario en alianza con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y UNIVERSIA-Santander, con el objetivo de identificar una metodología conjunta de análisis y tener la capacidad de desarrollar un marco comparativo de resultados, así como de recibir retroalimentación preliminar de un grupo selecto de universidades de la región respecto al contenido de los estudios. Para llevar a cabo los estudios del componente II, se desarrollará una alianza en el marco de un acuerdo de cooperación entre el BID y la OCDE⁹.
- IV.5 El Banco contratará los servicios de una firma y consultores individuales, de conformidad con las políticas y procedimientos de adquisiciones vigentes en el Banco. En el caso de la firma, llevará a cabo las actividades expuestas en el componente I. En el caso de los consultores individuales, se contratarán individuos para llevar a cabo el estudio de casos de las universidades seleccionadas y el reporte de evaluación final, refiriendo al componente 2 y 3, respectivamente. Todos los servicios contratados serán bajo la supervisión del Banco y el desembolso será correspondiente a la entrega de los productos descritos en los términos de referencia en el Anexo II.
- IV.6 Las actividades a ejecutar bajo esta operación se han incluido en el Plan de Adquisiciones (Anexo III) y serán ejecutadas de acuerdo con los métodos de adquisiciones establecidos del Banco, a saber: (a) Contratación de consultores individuales, según lo establecido en las normas AM-650; (b) Contratación de firmas consultoras para servicios de naturaleza intelectual según la GN-2765-1 y sus guías operativas asociadas (OP-1155-4), además de incluir el mencionado acuerdo de cooperación con la OCDE; y (c) Contratación de servicios logísticos y otros servicios distintos a consultoría, de acuerdo a la política GN-2303-20. Cabe destacar que algunas de estas consultorías serán individuales y otras requerirán la contratación de firmas consultoras (ver Plan de Adquisiciones para más detalles).

⁹ Dicho acuerdo será similar al creado en el marco de la CT RG-T3102 referida al "Apoyo a la planificación para la descarbonización de los sistemas de transporte en América Latina" y la CT RG-T2567 referida a la "Movilidad urbana sostenible e infraestructura de transporte resistente" bajo la creación en acuerdo de cooperación entre la OCDE y el BID.

V. Riesgos importantes

El principal riesgo al que se enfrenta esta CT es que las instituciones seleccionadas para los estudios y casos no se incorporen adecuadamente en el proceso de diseño y ejecución de los mismos, llevando a obstáculos en el acceso a información o en la implementación de las conclusiones sobre la mejora de las instituciones de educación superior. Se busca mitigar este riesgo mediante la aproximación participativa que se planea para el adelanto de los estudios, empezando por la elaboración de las metodologías a utilizar y el seminario de lanzamiento previsto para el componente 3.

VI. Excepciones a las políticas del Banco

VI.1 No se prevén excepciones a las políticas del Banco.

VII. Salvaguardias Ambientales

VII.1 Dada la naturaleza de la presente CT, no existen riesgos medioambientales ni sociales asociados. La operación fue clasificada bajo la categoría 'C' de conformidad con la clasificación adoptada por el BID (ver [Filtro de Políticas de Salvaguardias](#)).

Anexos Requeridos:

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