

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	ARGENTINA
▪ Nombre de la CT:	Programa de Vitivinicultura Inteligente
▪ Número de CT:	AR-T1243
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	De Salvo, Carmine Paolo (CSD/RND) Líder del Equipo; Garcia Negro, Alvaro (CSD/RND) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Frungillo, Leticia Maricel (CSC/CAR); Laguado Giraldo, Roberto (VPC/FMP); Martinez De Soto, Lilena Guadalupe (VPC/FMP); Mendoza Benavente, Horacio (LEG/SGO); Valle Porrua, Yolanda (CSD/RND)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	15 Jul 2020.
▪ Beneficiario:	Argentina
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Sostenibilidad(SUS)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$350,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$100,000.00 (En-Especie)
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	30 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	Noviembre, 2020
▪ Tipos de consultores:	Individuales
▪ Unidad de Preparación:	CSD/RND-
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CSD/CSD-Sector de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Sí
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Productividad e innovación; Sostenibilidad ambiental

II. Objetivos y Justificación de la CT

- 2.1 El objetivo general de la Cooperación Técnica (CT) es diseñar un Programa de Vitivinicultura Inteligente (PVI) que contribuya a incrementar la competitividad y productividad del sector vitivinícola en Argentina, aportando conocimiento para la incorporación y adopción de tecnología 4.0 y el manejo integral, eficiente y sostenible de los viñedos, la puesta en valor de los atributos diferenciales de la producción, y el diseño de políticas públicas de gestión de recursos físico-ambientales para el sector.
- 2.2 Para alcanzar este objetivo, la CT financiará estudios en las siguientes áreas: (i.a) generación e integración de información sobre factores físico-ambientales (clima, suelo, relieve, paisaje, recurso hídrico, geo-situación) en los principales oasis de regadío de Mendoza, San Juan y Salta; (i.b) análisis de impacto económico y socioambiental de la adopción de los conocimientos, técnicas y tecnologías 4.0; (ii) modelación de un sistema de información que a partir del uso de tecnología 4.0 contribuya a la toma de decisiones de productores vitícolas, elaboradores de vino,

consumidores y sistema público/gobierno/Corporación Vitivinícola Argentina (COVIAR); y (iii) identificación de formas organizacionales innovadoras que colaboren con la transferencia y adopción del PVI y definan proyectos de inversión requeridos para la implementación del PVI en la vitivinicultura argentina.

- 2.3 El sector vitivinícola representa aproximadamente el 0,4% del producto bruto interno argentino. Al comparar el valor agregado vitivinícola en relación con el valor agregado de la industria manufacturera nacional, el porcentaje alcanza el 3%, y el 10% si se observa el valor total generado por la vitivinicultura dentro del valor agregado de productos alimenticios y bebidas. Desde el punto de vista tributario y laboral, la vitivinicultura argentina aportó al fisco en 2017 poco más de 4.400 millones pesos y generó 385.000 puestos de trabajo (los directos, es decir, empleo equivalente a dedicación plena, fueron 106.000 y los puestos de trabajo indirectos totalizaron 279.000).
- 2.4 El mercado global del vino atraviesa un proceso de transformación estructural. Estos cambios se manifiestan a través del aumento de los intercambios mundiales de vino, la emergencia de países productores muy competitivos y un creciente poder de las grandes cadenas de distribución en el comercio de esta bebida. A su vez, hay modificaciones en los hábitos de consumo y aparición de nuevos consumidores. Estos últimos, con habilidades tecnológicas que demandan eficiencia tanto como experiencias diversas y auténticas, estando más dispuestos a experimentar y gravitando hacia productos innovadores.
- 2.5 La CT es pertinente a los fines de aportar conocimiento para la elaboración de políticas públicas. En especial, para contribuir a la sostenibilidad de los procesos productivos, conservación y puesta en valor de los recursos naturales en agroecosistemas vulnerables (Van den Bosch, et al. 2017). La CT también es relevante a los fines del aporte que representa para el sector productivo de bienes y servicios como información fundamental para apoyar la toma de decisiones con mayor racionalidad y previsibilidad. El conocimiento preciso de los sitios, particularidades y reconocimiento de problemáticas que pueden comprometer el futuro de la actividad contribuye a reducir los riesgos de nuevas inversiones agroindustriales, dar respuesta a las preferencias de los consumidores y promover procesos tanto de desarrollo como de planificación territorial (Neiman, 2017; Moscheni Bustos, 2015; Larsimont, 2019).
- 2.6 La Industria 4.0 ha evolucionado y se ha adaptado a la agricultura 4.0 para su uso en la recopilación de datos de aspectos clave como el clima, la especialización geográfica, el comportamiento de los cultivos, así como en todo el ciclo de vida de las explotaciones (Lezoche et al. 2019). Siendo la viticultura de precisión considerada de alta prioridad debido a la mejora del impacto ambiental y su consiguiente rentabilidad (Barnard, 2018), la CT es pertinente para profundizar el conocimiento acerca de qué forma de vitivinicultura 4.0 es útil para un mejor proceso de adopción de decisiones tanto en la fase de producción de uva como en toda la cadena productiva. En especial, acerca del impacto ambiental asociado a mejoras de productividad sobre lo que hay limitados resultados en la literatura (Balafoutis et al, 2017).
- 2.7 La CT es también relevante para dar continuidad a procesos ya iniciados y orientados al desarrollo del sector como el PROVIAR I (Programa de Apoyo a Pequeños Productores Vitivinícolas en Argentina - 2086/OC-AR) y las acciones de las Entidades de Programación del Desarrollo Agropecuario (EPDAs), entre otros. De este modo, el conocimiento de las zonas generado en la CT contribuirá a la definición e implementación de acciones público-privadas para la consolidación de modelos de

integración y adecuación tecnológica de los pequeños y medianos productores, su diversificación productiva, su modernización tecnológica, la mejora progresiva de su producción con mayor calidad, el fortalecimiento del rol de jóvenes en funciones de adopción de tecnológica y capacidades técnico-productivas, entre otras.

- 2.8 La CT es consistente con las prioridades de la Estrategia del País 2016-2019 (GN-2870-1): (i) Mejora del ambiente de negocios; (ii) fortalecimiento de la integración e inserción del sector privado a las cadenas de valor y con los objetivos estratégicos “Mejorar niveles y perfiles de inserción exportadora” y “Desarrollo de servicios empresariales y bienes públicos para potenciar integración e innovación”. La CT es consistente también con la prioridad estipulada en la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 del Banco (AB-3008): (i) Productividad e Innovación, porque la CT apunta al fortalecimiento de los instrumentos y políticas que contribuyan a una mejora de la productividad y la innovación en el sector vitivinícola en Argentina).
- 2.9 Además, la TC se encuentra alineada con el tema transversal de: (i) Cambio climático y sostenibilidad ambiental, porque la CT va a incluir actividades y estudios para fomentar políticas de gestión sustentable de recursos ambientales y el ordenamiento del territorio. La CT apoya el objetivo de promover iniciativas que ayuden al sector agrícola a realizar la transición hacia el uso de prácticas y tecnologías más sustentables, tal como se establece en el Programa de Desarrollo Estratégico del Capital Ordinario para la Sustentabilidad (GN-2819-1).
- 2.10 Finalmente, la CT está alineada con el Marco Sectorial de Agricultura y Recursos Naturales (OP-2001), el cual identifica la innovación agropecuaria como una actividad clave para el desarrollo del sector agrario.

III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 3.1 Para alcanzar los objetivos de la CT se realizarán estudios en los principales oasis de regadío de Mendoza, San Juan y Salta que: (i.a) generen la caracterización de factores físico-ambientales (clima, suelo, relieve, paisaje, recurso hídrico, geo-situación) para cada área; (i.b) analicen el impacto económico y socioambiental de la adopción de los conocimientos, técnicas y tecnologías 4.0; (ii) modelen un sistema experto como soporte para la toma de decisiones de productores vitícolas, elaboradores de vino, consumidores y sistema público/gobierno/COVIAR; y (iii) identifiquen formas organizacionales innovadoras que colaboren con la transferencia y adopción del PVI y definan proyectos de inversión requeridos para la implementación del PVI en la vitivinicultura argentina.
- 3.2 La CT está organizada en tres componentes:
- 3.3 **Componente I. Caracterización de factores físico-ambientales.** El componente incluirá:
- a. Un (1) Estudio de la geología y geomorfología¹ que, a partir del uso de modelos digitales de elevación de alta resolución, genere mapas de diversas variables de terreno como pendiente, orientación, longitud de la pendiente, índice de humedad topográfico, índice multirresolución de fondo de valle, entre otros.

¹ Estudia la descripción, génesis y clasificación de los suelos.

- b. Un (1) Estudio edáfico² para la obtención de mapas de propiedades edáficas mediante mapeo digital de suelos para la obtención de mapas de alta resolución espacial (90 m) junto a información de la incertidumbre del mapa. Para esto, el estudio incluye la recopilación y armonización de investigaciones previas, así como la toma de alrededor de 1000 muestras de suelo en nuevos sitios. El diseño del muestreo de suelos considerará la ubicación de sondeos de suelos existentes mientras que las otras variables ambientales (climáticas, topográficas, edáficas) se hará mediante la técnica de muestreo denominada Conditioned Latin Hypercube, lo que optimiza el muestreo considerando los datos de suelos existentes y la relación suelo-paisaje. El relevamiento se plantea a escala variable entre 1:100.000 y 1:50.000.
 - c. Un (1) estudio climático que contendrá índices mesoclimáticos, bioclimáticos y vitícola³ y la aplicación del Sistema de Clasificación Climática Multicriterio Geovitícola en las zonas de alcance de la CT. Para ello, se realizará un análisis de los datos de las estaciones meteorológicas existentes en el Servicio Meteorológico Nacional y organismos provinciales correspondientes para evaluar la consistencia de los datos y compatibilizar las diferentes frecuencias de captura de datos. En zonas con calidad de información deficiente se hará una modelación espacial de datos climáticos para la obtención de índices.
 - d. Un (1) estudio para la caracterización de la geo situación de las zonas de alcance de la CT para la obtención de la estimación del “índice de calidad intrínseca de la cuenca visual” por medio de procedimientos para realizar un diagnóstico de determinado entorno de paisaje y su calidad escénica que tendrá como resultado un libro del entorno visual que explote los paisajes y contenga información detallada sobre áreas geográficas homogéneas definidas.
 - e. Un (1) estudio de caracterización de aspectos socioambientales de los sistemas productivos, y cómo estos se combinan y transforman los elementos naturales propios de cada territorio/oasis relevado y las expresiones únicas y distintivas que adquieren.
 - f. Un (1) estudio de análisis económico de la adopción de los conocimientos, técnicas y tecnologías 4.0. que se impulsarán a partir de la CT y que permitirá evaluar proyectos de pre-inversión previstos en el Componente III así como el desarrollo de programas vitivinícolas como un posible PROVIAR II.
- 3.4 Con el componente, se definirán las zonas agroeconómicas homogéneas de las regiones vitivinícolas de Mendoza, San Juan y Salta, mientras que se obtendrá conocimiento preciso de los sitios, particularidades, reconocimiento de problemáticas que pueden comprometer el futuro de las zonas de alcance de la CT, así como los efectos económicos y socioambientales de programas de intervención y asociatividad productiva e industrial para la mejora de la competitividad y la sostenibilidad de la cadena vitivinícola.

² Estudio de los suelos en función de fertilidad y productividad.

³ Índices bioclimáticos: índice heliotérmico de Huglin, integral térmica eficaz de Winkler, índice de frescor nocturno, régimen térmico durante el periodo de maduración de la vid, días y valores absolutos extremos por encima de 35°C y por debajo de 0°C.

- 3.5 **Componente II. Transferencia y adopción del PVI.** Este componente incluirá:
- Un (1) estudio de definición de puntos críticos y variables claves en el proceso de toma de decisiones a lo largo de la cadena productiva que deben tenerse en cuenta a los fines de conciliar objetivos de la fase industrial con los procesos de desarrollo de las principales zonas productivas.
 - Un (1) estudio para la formulación de algoritmos e interfases requeridas de acuerdo con los puntos críticos y variables claves identificadas en el proceso de toma de decisiones que integre, a su vez, el conocimiento generado a partir del Componente I.
- 3.6 Al término del componente se contará con un Sistema inteligente diseñado como alternativa para dar continuidad, con innovación, a procesos orientados al desarrollo mediante la generación de instrumentos que mejoren el proceso de toma de decisiones para un manejo integral, eficiente y sostenible de los viñedos, la puesta en valor de los atributos diferenciales de la producción, y el diseño de políticas públicas de gestión de recursos físico-ambientales para el sector.
- 3.7 **Componente III. Requisitos para la implementación del PVI.** Este componente prevé el desarrollo de acciones que fortalezcan las capacidades científicas-tecnológicas del sector y generen, a su vez, la información requerida para dimensionar las inversiones futuras.
- Un (1) Simposio internacional sobre procesos de activación de paisajes como patrimonio cultural y esquemas institucionales-normativos que facilitan la generación de denominaciones de origen.
 - Un (1) Seminario internacional de zonificación con la participación de especialistas a nivel mundial sobre la temática.
 - Fortalecimiento de capacidades del punto focal de la CT.
 - Formulación de dos (2) perfiles de proyectos de inversión que se prevé requerirá la implementación completa del PVI a la vitivinicultura argentina: (i) incorporación de tecnología para la obtención de datos en tiempo real en viñedos; (ii) desarrollo y puesta en marcha de sistema experto modelado; y (iii) fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales.
- 3.8 Al término de este componente se habrán delineado y dimensionado los requisitos para la implementación del PVI al sector vitivinícola de Argentina.
- 3.9 Se brindará particular atención a la sostenibilidad de la utilización de los productos de la CT a través de una estrecha colaboración y un continuo dialogo técnico entre el Banco y COVIAR a lo largo de la ejecución de la CT.

Presupuesto Indicativo (US\$)

Actividad / Componente	Descripción	BID/Financiamiento por Fondo	Contrapartida Local	Financiamiento Total
COMPONENTE I	Caracterización de factores físico-ambientales	240.000	15.000	265.000
COMPONENTE II:	Transferencia y adopción del PVI	50.000	25.000	65.000

COMPONENTE III	Requisitos para la implementación del PVI	60.000	60.000	120.000
TOTAL		350.000	100.000	450.000

- 3.10 El Beneficiario proveerá informes semestrales de la ejecución de la contrapartida local.

IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 El Organismo Ejecutor (OE) será el BID. La gestión y supervisión técnica y fiduciaria serán responsabilidad de la División RND/CAR. El Banco contratará consultores individuales y firmas consultoras, de acuerdo con las políticas y procedimientos de adquisiciones vigentes del Banco. Para la contratación de firmas consultoras se aplicarán las políticas de selección de consultores (GN-2765-4) y las guías operativas (OP-1155-4), para las contrataciones de consultores individuales las normas de recursos humanos (AM-650) y para los gastos relacionados a servicios distintos de consultoría, las políticas de adquisiciones corporativas (GN-2303-28). El Beneficiario principal y contraparte para la ejecución del Programa será la COVIAR, quienes estarán involucrados en todas las etapas de la operación. Asimismo, la COVIAR será la institución responsable de la interlocución directa y de brindar apoyo logístico a los consultores cuando estos se encuentren trabajando en el país. La COVIAR facilitará entre otros: (i) la información necesaria para la preparación de los Términos de Referencia de las consultorías; (ii) el apoyo técnico necesario en la ejecución de las consultorías; (iii) organización de talleres, visitas y entrevistas; y (iv) convocatoria de los actores y entidades relevantes del sector. La contrapartida será en especie.

V. Riesgos importantes

- 5.1 El principal riesgo es que no se involucren y participen todos los actores más relevantes en las etapas de desarrollo de los estudios y talleres del proyecto. Para mitigar este riesgo, la COVIAR deberá conformar un comité técnico ad hoc que participe en las discusiones de avances de estudios y que apoyen en la difusión del proyecto. Por otra parte, la CT será ejecutada en forma directa por el Banco, por lo que los procesos de adquisiciones —que incluyen básicamente la contratación de consultorías—no dependerán de hechos que afecten a los mecanismos de ejecución gubernamental, y la ejecución financiera no dependerá de la disponibilidad o no de fondos presupuestales públicos.

VI. Excepciones a las políticas del Banco

- 6.1 Ninguna.

VII. Salvaguardias Ambientales

- 7.1 Esta TC está clasificada por ESG como operación de categoría C.

Anexos Requeridos:

[Solicitud del Cliente - AR-T1243](#)

[Matriz de Resultados - AR-T1243](#)

[Términos de Referencia - AR-T1243](#)

[Plan de Adquisiciones - AR-T1243](#)