

SUMMARY OF THE PROJECT IN DESIGN * (*)

Apolo Biotech: Fortaleciendo la productividad del sector Frutihortícola respetando el medio ambiente y la salud humana

PITCH ELIGIBILITY DATE		COUNTRY(IES)
04/22/2023		Argentina
ALIGNED WITH COUNTRY STRATEGY?		
Yes		
PARTNER(S)		
Apolo Biotech		
PRELIMINARY CLASSIFICATION ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT		
C (**)		
TOTAL BUDGET	IDB Lab	LOCAL COUNTERPART AND COFINANCING
US 1,160,000	US 580,000	US 580,000
DESCRIPTION		

El problema En un contexto de calentamiento global, la aparición de nuevas plagas en cultivos se ve exacerbada. En consecuencia, incrementa el uso de agroquímicos para controlarlas, lo que constituye una fuente potencial de intoxicación, contaminación ambiental y cambio climático. El uso de agroquímicos impacta sobre la resiliencia de los ecosistemas, degrada la biodiversidad de los suelos, y afecta su potencial de captura de gases de efecto invernadero. Asimismo, los agroquímicos contaminan las aguas superficiales y subterráneas: con frecuencia se detectan a niveles que superan las normas jurídicas o ambientales. Junto a los herbicidas y los fertilizantes, los plaguicidas sintéticos están incluidos en la lista de agroquímicos que atentan no sólo contra el ambiente, sino contra la salud de las personas expuestas a los mismos, incluyendo productores/as, comercializadores/as (verduleros/as), poblaciones rurales (lindantes a las áreas productivas) y consumidores/as. Según un relevamiento de la UNLP, un 76,6% de las frutas y hortalizas que llegan a las mesas argentinas están contaminadas con agrotóxicos. Se ha estimado que cada año se producen unos 385 millones de casos de envenenamiento involuntario y no mortal por plaguicidas¹. Asimismo, la utilización masiva e inadecuada de algunos insecticidas y herbicidas provoca la muerte por intoxicación de unas 200.000 personas al año, especialmente en países en desarrollo. Una investigación del año 2019 detectó que en Argentina se usan 107 productos prohibidos o no autorizados en otros países, un 33% de los cuales son plaguicidas altamente peligrosos según los criterios establecidos por la OMS y la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO). En el caso de los productores agrícolas, los más afectados son los pequeños productores dado que aplican los agroquímicos de manera manual, muchas veces sin los conocimientos necesarios para hacer un manejo seguro de los mismos. El primer paso para la remediación de los problemas ambientales y de salud descriptos, es el manejo criterioso de los cultivos. Sin embargo, los/as pequeños/as y medianos/as agricultores necesitan muchas veces de productos que limiten el avance de plagas que comprometen su producción. Ante esta situación crítica, la comunidad científica se ve desafiada a generar soluciones alternativas a los agroquímicos que sean respetuosas del ambiente y de la salud de las personas. Este proyecto se propone apoyar una de estas soluciones, abordando una de las cadenas productivas que representa una contribución decisiva a la demanda interna de alimentación y la seguridad alimentaria, en la cual la formación y capacitación, el ritmo de incorporación tecnológica en producción, cosecha y postcosecha, y diferenciación de producto, se encuentra relativamente rezagada.

*The information mentioned in this document is indicative and may be altered throughout the project cycle prior to approval. This document does not guarantee approval of the project.

**The IDB categorizes all projects into one of six E/S impact categories. Category A projects are those with the most significant and mostly permanent E/S impacts, category B those that cause mostly local and short-term impacts, and category C those with minimal or no negative impacts. A fourth category, FI-1 (high risk) Financial Intermediary (FI)'s portfolio includes exposure to business activities with potential significant adverse environmental or social risks or impacts that are diverse, mostly irreversible or unprecedented, FI-2 (medium risk) FI's portfolio consists of business activities that have potential limited adverse environmental or social risks or impacts, FI-3 (low risk) FI's portfolio consists of financial exposure to business activities that predominantly have minimal or no adverse environmental and social impacts.

La solución La tecnología de APOLO Biotech está basada en el uso de ARNs como moléculas bioactivas exógenas. El ARN mensajero es el intermediario entre el ADN y las proteínas en las células. Además, el ARN puede jugar roles de regulación de la expresión de los genes, en mecanismos conocidos como ARN de interferencia. A partir de los diseños altamente específicos de APOLO Biotech, se le presenta una fracción del genoma de un patógeno en forma de ARN a una planta, esta lo reconoce como extraño y genera moléculas de defensa, bloqueando futuras infecciones (un procedimiento asimilable al funcionamiento de las vacunas en mamíferos). Conociendo el genoma del cultivo, del patógeno, de polinizadores y del ser humano, APOLO Biotech diseña ARNs que le permitan a la planta defenderse del patógeno, sin agredir el agroecosistema ni la salud humana. Además, los ARNs son muy frágiles y se degradan sin dejar rastros. Este tipo de tecnología permite el reemplazo de pesticidas sintéticos por la información que la planta necesita para defenderse.

APOLO Biotech se focaliza en el desarrollo de productos de protección de cultivos intensivos (hortalizas y frutas), no sólo por ocupar gran parte de los cordones periurbanos para la producción directa de alimentos de consumo humano; sino que, además, estos constituyen el 10% del Producto Bruto Agropecuario y generan numerosos puestos de trabajo.

El emprendimiento enfrenta hoy una limitación financiera para hacer determinadas inversiones estratégicas que le permitan perfeccionar su propuesta de valor al mercado, en particular a pequeños productores agrícolas, alineando su plan de crecimiento a su misión social, a saber:

- Montar una planta piloto para la producción de ARNs y estabilizantes
- Optimizar su plataforma de bioinformática
- Desarrollar un pipeline de productos atractivo para pequeños productores de cultivos intensivos. Su foco inicial es en tecnologías que permitan reemplazar los fungicidas sintéticos en frutillas, un cultivo de gran relevancia económica y social en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, trabajado en un 90% por pequeños productores
- Obtener el registro y la habilitación de sus productos para empezar su comercialización
- Certificarse como Empresa B
- Sensibilizar y capacitar a pequeños productores en prácticas sostenibles y sobre las virtudes del reemplazo de agroquímicos por el uso de ARN estabilizado
- Generar capacidad técnica en agentes multiplicadores que puedan expandir el alcance de la sensibilización/capacitación a pequeños productores.

Los beneficiarios Los beneficiarios del proyecto son los pequeños productores agrícolas de los cordones frutihortícolas de Gran La Plata, Provincia de Buenos Aires, y Gran Rosario y Gran Santa Fe, Provincia de Santa Fe. Estos productores poseen fincas con cultivos a campo, invernáculo y mixtos, y se caracterizan por aplicar sistemas propios de las PyMEs mayoritariamente de origen familiar, sobre pequeñas extensiones de tierra próximas a los centros urbanos, en su gran mayoría alquiladas. El sector de pequeños productores tiene gran importancia social y económica a través de una contribución decisiva para la demanda interna de alimentación, por ser una gran fuente de empleo y por una histórica contribución al PBI. En la provincia de Santa Fe, hay más de 1.000 productores frutihortícolas que cultivan unas 28.740 has (96 % hortalizas y 4 % de frutas) y dan mano de obra directa e indirecta a más de 70.000 personas. Por su parte, en la zona de La Plata y alrededores, uno de los cordones frutihortícolas más importantes del país dado que produce el 70% de hortalizas a nivel nacional, se estima que hay entre 5.000 y 6.000 productores en más de 8.000 hectáreas destinadas a la producción.

El socio APOLO Biotech es un emprendimiento de científicos argentinos que lidera el desarrollo de tecnologías de ARN para la industria agroalimenticia. APOLO Biotech se constituyó como empresa de base tecnológica (EBT) en marzo de 2022, avalada seguidamente por el CONICET.

*The information mentioned in this document is indicative and may be altered throughout the project cycle prior to approval. This document does not guarantee approval of the project.

**The IDB categorizes all projects into one of six E/S impact categories. Category A projects are those with the most significant and mostly permanent E/S impacts, category B those that cause mostly local and short-term impacts, and category C those with minimal or no negative impacts. A fourth category, FI-1 (high risk) Financial Intermediary (FI)'s portfolio includes exposure to business activities with potential significant adverse environmental or social risks or impacts that are diverse, mostly irreversible or unprecedented, FI-2 (medium risk) FI's portfolio consists of business activities that have potential limited adverse environmental or social risks or impacts, FI-3 (low risk) FI's portfolio consists of financial exposure to business activities that predominantly have minimal or no adverse environmental and social impacts.

APOLO Biotech es un socio estratégico para la implementación del proyecto propuesto debido a los siguientes motivos: i) cuenta con un equipo de I+D destacado a nivel mundial, complementario y con amplia trayectoria científica en diversas áreas que son determinantes para el éxito de la tecnología; ii) están muy bien posicionados en el mercado frente a la competencia, por ser los pioneros en el desarrollo de tecnologías de ARN en Argentina y América Latina para la protección de cultivos; iii) a diferencia de las alternativas transgénicas para el control de plagas, la tecnología de APOLO Biotech tiene un *time-to-market* comparativamente corto.

La contribución del BID Lab Se propone apoyar a APOLO Biotech con una Cooperación Técnica No Reembolsable de \$130.000 y un financiamiento de recuperación contingente de US\$450.000.

*The information mentioned in this document is indicative and may be altered throughout the project cycle prior to approval. This document does not guarantee approval of the project.

**The IDB categorizes all projects into one of six E/S impact categories. Category A projects are those with the most significant and mostly permanent E/S impacts, category B those that cause mostly local and short-term impacts, and category C those with minimal or no negative impacts. A fourth category, FI-1 (high risk) Financial Intermediary (FI)'s portfolio includes exposure to business activities with potential significant adverse environmental or social risks or impacts that are diverse, mostly irreversible or unprecedented, FI-2 (medium risk) FI's portfolio consists of business activities that have potential limited adverse environmental or social risks or impacts, FI-3 (low risk) FI's portfolio consists of financial exposure to business activities that predominantly have minimal or no adverse environmental and social impacts.