

Proyecto Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos

Subcomponente 3.2 Creación de capacidades y fortalecimiento del ecosistema de innovación agrícola

Estrategia de Implementación

Contenido

A. Utilidad de este documento.....	2
B. Contexto general e institucional.....	2
C. Objetivos y componentes del proyecto	7
D. Principales conceptos y definiciones	8
E. Estrategia de implementación	9
E.1. Eje de escalamiento	10
E.2. Eje de sostenibilidad.....	13
F. Coordinación de las acciones.....	18
G. Cuestiones de carácter general.....	19
H. Hitos de la implementación de la estrategia	21
I. Tablas y cuadros	22
Apéndice A: trayectoria y presente de la CNVT	23
Apéndice B: INCUINTA (Castelar, Buenos aires).....	25
Apéndice C: INCUVA (Rafaela, Santa Fe)	27
Apéndice D: Plan de crecimiento INCUINTA	29
Apéndice E: Plan de crecimiento INCUVA	30
Apéndice F: Niveles de Maduración de la Tecnología	31

A. Utilidad de este documento

1. **Propósito.** Este documento ofrece a quienes tengan a cargo la implementación del subcomponente 3.2 del proyecto Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos (CIAF¹ o Agro XXI) un texto orientador que pretende poner de manifiesto el sentido de las acciones previstas y su vinculación con los objetivos del proyecto y los planes y políticas pertinentes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Para ello, reúne, explicita y contextualiza - concisamente redactados- aspectos esenciales de la implementación que han sido previamente acordados y que hasta el momento permanecían dispersos o implícitos en diversas fuentes documentales o registrados en la memoria de las personas involucradas, tanto del proyecto como del INTA.

2. **Dinamismo y flexibilidad.** Por tratarse de “creación de capacidades y fortalecimiento del ecosistema de innovación agrícola”, la implementación del subcomponente 3.2 demanda la confluencia de un cierto número de conceptos y acciones relativamente novedosos o, incluso, innovadores, razón por la cual este documento funciona como una guía para reducir la incertidumbre y los plazos de la “puesta a punto”; al mismo tiempo, para reflejar adecuadamente los temas que aborda el subcomponente, que están en proceso de acelerada evolución (y debate), el documento es una guía dinámica que debe ser periódicamente actualizada. La flexibilidad de la estrategia – que se asienta en el reconocimiento de que hay múltiples caminos para alcanzar los objetivos en un entorno cambiante, y que a menudo es necesario mudar de ruta para mantener el rumbo y llegar a tiempo- es clave, y eso requiere de evaluación y validación para asimilar eventuales modificaciones y aportes. En tal sentido, esta estrategia prevé, además de un evento de presentación (ver [HITOS PRINCIPALES \(AÑOS 2023 Y SEIS MESES DE 2024\)](#)) con características de *workshop*, instancias periódicas de reflexión y evaluación que involucren visiones internas y externas al INTA.

3. **Incidencia.** En tanto los grupos de trabajo que participaron de la formulación del proyecto y los que participan de su implementación y de la redacción de este documento están insertos en la estructura del INTA (en diferentes ámbitos), cabe imaginar que algunos resultados y externalidades incidirán a su vez en el proceso de renovación de la política de vinculación tecnológica (y otros aspectos relacionados) que el INTA está llevando a cabo en la actualidad.

B. Contexto general e institucional

4. **Tendencias globales.** En las últimas décadas se ha observado un conjunto de cambios estructurales que están reconfigurando el funcionamiento y la dinámica de los ecosistemas de innovación agropecuaria a nivel global. En primer lugar, está cambiando la distribución geográfica de la I+ D agropecuaria. Por primera vez en la historia, los países de ingresos medios invierten más en I+D agropecuaria que los países de mayores ingresos, siendo China el país que ha exhibido

¹ *Climate Intelligent Agri-Food (Systems).*

mayor dinamismo². En segundo lugar, particularmente en los países de ingresos altos, la inversión pública en I+D agropecuaria está perdiendo peso relativo en la I+D agropecuaria total, a expensas del incremento en la I+D privada. En Estados Unidos, histórico líder tecnológico agroalimentario, se está observando una caída en términos nominales de la I+D agropecuaria pública desde hace quince años³.

5. Inversiones privadas en I+D. Los incrementos en las inversiones privadas de I+D agropecuaria están siendo lideradas por relativamente pocas empresas, generalmente multinacionales que operan en países con fuertes esquemas de protección de los derechos de propiedad intelectual. Las inversiones privadas están direccionadas hacia un número reducido de *commodities* agropecuarios y alimentos⁴. Este cambio en el *mix* y la naturaleza de las inversiones públicas y privadas en agricultura está teniendo implicancias relevantes sobre la difusión de las innovaciones tecnológicas y la concentración de los mercados⁵.

6. Capital de riesgo. La inversión privada también ha sido motorizada por la entrada masiva de fondos de capital de riesgo en el sector de la agricultura y la alimentación en la última década. La inversión mundial en capital de riesgo en el ecosistema denominado *agrifoodtech* pasó de USD 3.100 millones en el 2012 a USD 51.700 millones en el 2021⁶. EE. UU. es el mercado más activo, capturando más del 40% de los fondos de capitales de riesgo en el ecosistema *agrifoodtech*.

7. Innovación abierta. La movilización del capital de riesgo ha estimulado el ecosistema emprendedor y ha permitido que nuevos actores entren al mercado de innovación agrícola, algunos de ellos extra-sectoriales y con lógicas diferentes a las tradicionales. Adicionalmente, la consolidación de los fondos de capital de riesgo ha acelerado las iniciativas de innovación abierta, que tienen múltiples aplicaciones en el campo de la biotecnología agrícola⁷.

8. Dinámica del ecosistema argentino de innovación agropecuaria. El sector agropecuario es uno de los sectores más competitivos de la economía argentina y cuenta con un ecosistema de innovación altamente dinámico, con productores agropecuarios y empresas que están en la frontera tecnológica y científicos e investigadores de primera línea mundial⁸. La efectiva integración de Argentina a los mercados mundiales hace que los cambios de contexto tengan fuerte impacto en el funcionamiento de los ecosistemas de innovación y en el rol del INTA en ellos.

9. El INTA, como integrante del Sistema Científico y Tecnológico (CyT) nacional, desarrolla capacidades para el sector *agrobioindustrial* (SAB) y participa en redes que fomentan la cooperación interinstitucional y genera conocimientos y tecnologías que pone al servicio de

² Beintema, Pratt and Gert-Jan Stads.2020. *Key Trends in Global Agricultural Research Investment*. ASTI Note.

³ Nelson and Fuglie. 2022. *Investment in U.S. Public Agricultural Research and Development Has Fallen by a Third Over Past Two Decades, Lags Major Trade Competitors*. USDA. June of 2022. Si bien la inversión en agricultura está cayendo, es posible que la inversión en temáticas ambientales y de la salud humana relacionadas a la agricultura se hayan incrementado en el mismo período, compensando en parte dicha reducción. No existen estadísticas oficiales a nuestro conocimiento que midan la inversión pública de I+D en términos de sistemas alimentarios, que permitan explorar esta hipótesis.

⁴ Fuglie. 2016. *The Growing Role of the Private Sector in Agriculture Research and Development Worldwide*. Global Food Security 10: 29–38.

⁵ Fuglie and Heisey. 2018. *Agricultural Research in High-Income Countries Faces New Challenges as Public Funding Stalls*. Economic Research Service. USDA.

⁶ *AgFunder Agrifoodtech Investment Report*. 2022.

⁷ Muller and Campos. 2020. *Open Innovation and Crop Genetics*. The Innovation Revolution in Agriculture. Springer.

⁸ Al mismo tiempo, aún persisten brechas tecnológicas muy significativas, tanto a nivel regional como a nivel de cadena.

distintos sectores de la sociedad por medio de sus sistemas de transferencia tecnológica, extensión, información y comunicación. Fundado en 1956, durante sus primeros treinta años trabajó en “tecnologías no apropiables” (bienes públicos), a través de la producción, adaptación y aplicación de conocimientos y el desarrollo de tecnologías que fueron difundidas básicamente por los programas de Extensión y Desarrollo Rural.

10. Avances del ecosistema de innovación agropecuaria. El INTA, institución pública líder en ciencia y tecnología agropecuaria en Argentina, está siendo desafiado por la irrupción de nuevos jugadores en el ecosistema de innovación agropecuaria y de las ciencias de la vida. En los últimos años se han multiplicado las *start-ups* de los ecosistemas *agtech* y *biotech* (se estima que actualmente hay más de ciento cincuenta *start-ups agtech*, según el relevamiento de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP⁹) y sesenta y nueve *start-ups biotech*, según la Cámara Argentina de Biotecnología¹⁰) y se han consolidado un conjunto de aceleradoras y fondos de capital de riesgo, públicos, privados y públicos-privados, que están alterando la dinámica de investigación e innovación del SAB.

11. Trayectoria y actualidad de la vinculación tecnológica. En 1987, en un contexto de tecnificación de la agricultura y la ganadería, y de incorporación de conocimiento a insumos, maquinaria, procesos y servicios, el INTA crea la Unidad de Vinculación Tecnológica, tres años antes de la sanción de la Ley 23.877 de Promoción de la Innovación Tecnológica¹¹. Se adentra así en el desarrollo de “tecnologías apropiables” (bienes privados), tales como vacunas, variedades vegetales, maquinaria agrícola y productos biológicos diversos, transfiriendo *know-how* –a título oneroso por vía de convenios de vinculación tecnológica- a la industria proveedora de insumos y a la agroindustria (ver [Apéndice A](#)).

12. Marco normativo de la política de vinculación tecnológica del INTA. La política y las estrategias de Vinculación Tecnológica del INTA están enmarcadas por ocho normas básicas: la Ley 21.680 de creación del INTA; la Ley 23.877 de Promoción de la Innovación Tecnológica; la Ley 25.467 que crea el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT); la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual; la Ley 20.247 de Semillas y Creaciones Fitogenéticas; la Ley de 24.481 de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad; la Ley 22.362 de Marcas y Designaciones y la Ley 24.766 de Confidencialidad. En concordancia con esas leyes, el marco conceptual adoptado por el INTA incorpora la noción de que la vinculación y cooperación, entre las instituciones públicas de investigación y el sector productivo, favorecen la generación, adaptación y aplicación del conocimiento y la difusión de innovaciones tecnológicas, contribuyéndose de esta forma al fortalecimiento del SNCyT y a la mejora de la competitividad del sistema agropecuario, agroalimentario y agroindustrial (SA).

13. El INTA, pionero en acercar la investigación al mercado. En el ámbito nacional, el INTA ha sido una institución pública pionera en la identificación temprana y la propuesta de innovaciones institucionales para disminuir la distancia entre el resultado de investigación y la llegada al mercado con productos innovadores. Algunas se enfocaron en propuestas tecnológicas, otras en la generación de ámbitos específicos para el desarrollo y la maduración de proyectos empresarios y otras más, en la integración y el abordaje multidimensional en el territorio.

⁹ Listado *Agtech* Argentina, SAGyP, mayo de 2022.

¹⁰ <https://www.cabiotec.com.ar/acerca-de-la-cab>

¹¹ La Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación es de 2001.

14. INCUINTA, la incubadora con sede en el CNIA¹², nace en 2008 con el objetivo de acompañar con conocimiento y tecnología el avance hacia la validación de los desarrollos biotecnológicos del área de salud animal y humana del INTA (concepto de “una salud”). Para lograrlo ofrece una estructura técnico-organizativa que funciona como puente entre la investigación y la fabricación a escala industrial. La estrategia diferencial de INCUINTA está basada en un conjunto de “plataformas tecnológicas” puestas a punto para incubar desarrollos biotecnológicos y registrar primeras series de productos y, en algunos casos, productos finales comercializables (ver [Apéndice B](#)).

15. INCUINTA ha incubado a Bioinnovo S.A., la primera EBT¹³ creada en el marco de la Ley 25.467, conformada por el INTA y por Vetanco S.A. (2014)¹⁴, y está en proceso de incubación de otras tres; una de ellas ya ha sido aceptada por el fondo de inversión GRIDX y otra, por el SF500. La innovación institucional que ha significado INCUINTA ha sido objeto de estudio en las ciencias sociales¹⁵. En cuanto a apalancamiento de fondos, entre 2020 y 2021, INCUINTA ha gestionado para empresas vinculadas y para la misma incubadora un monto de \$336.348.899 (aproximadamente USD 2.25 millones).

16. INCUVA, la incubadora del INTA ubicada en Rafaela, surge desde el territorio en 2016, asentada en el conocimiento generado y los vínculos de confianza anudados con el ecosistema de la región, a partir de las capacidades e infraestructura disponibles en el Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustria del INTA Rafaela. Su misión es acompañar en el proceso de desarrollo de nuevas tecnologías a empresas tecnológicas de base *agrobiointustrial*, relacionando entidades del sector científico tecnológico y del sector productivo-empresarial para contribuir a transformar la región en un ecosistema que genere EBTs. Tiene un perfil *agrobiointustrial* de base tecnológica y se orienta al desarrollo de *bioinsumos*, tecnologías de alimentos y biotecnología, y al agregado de valor (ver [Apéndice C](#)).

17. Entre 2020 y 2022, INCUVA acompañó el desarrollo de nueve (9) emprendimientos de base tecnológica y el fortalecimiento de once (11) PyMEs innovadoras agroindustriales a través de incubación física, asistencia técnica y servicios técnicos especializados. Un emprendimiento está vinculado con una *venture builder* (XERENDIP S.A.) y otro con un fondo de aceleración (CITES-Grupo SanCor Seguros). En cuanto al apalancamiento de fondos públicos, ha gestionado un monto de \$60.000.000 (aproximadamente USD 400 mil) para empresas vinculadas y para la incubadora en el citado período.

18. Facilitadores de Flujo de Proyectos (FFP). A través del vínculo entre la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica (CNVT) y la incubadora del Instituto Leloir- INIS BIOTECH SA, se crea en 2012, el consorcio público para el desarrollo de proyectos de innovación tecnológica, donde el INTA se posiciona como Facilitador de Flujo de Proyectos (FFP),

¹² Ubicado en Castelar, Provincia de Buenos Aires.

¹³ Empresa de Base Tecnológica. Se consideran Empresas de Base Tecnológica (EBT) a aquellas que desarrollan, producen y/o comercializan productos y/o servicios intensivos en conocimiento y que cuentan con capacidad para investigar, desarrollar y transferir tecnología, siendo ésta la base de su ventaja competitiva y su actividad empresarial. Fuente: CONICET (2022).

¹⁴ www.bioinnovo.com.ar

¹⁵ Méndez Isla, M. & Versino, M. (2022). La vinculación entre los sectores productivo y científico-tecnológico. El grupo fundador de INCUINTA y la utilidad social de los conocimientos (1990-2019). *Pymes, Innovación y Desarrollo*, 10(2): 24–46.

acompañando a emprendedores tecnológicos a acceder a planes de apoyo para obtener subsidios y financiamiento en la creación de startups tecnológicos.

19. Fondo de Valorización Tecnológica (FVT) (I). Es un fondo constituido a partir de una fracción de los beneficios netos obtenidos de los Convenios de Asistencia Técnica y de los ingresos por los Convenios de Investigación y Desarrollo, y de Transferencia de Tecnología que están destinados al financiamiento para: a) líneas de trabajo priorizadas o estratégicas para la vinculación tecnológica; b) incrementar capacidades de gestión de la vinculación tecnológica; c) Valorizar proyectos que estén cercanos a la transferencia y que permitan incrementar los beneficios netos institucionales; d) financiar los gastos de registro y mantenimiento para derechos de obtentores vegetales, patentes, marcas, y otros títulos que tengan relación con la transferencia y difusión de los conocimientos y tecnologías del INTA; e) financiar la adquisición de equipamiento Estratégico. Entre los años 2018 y 2019 la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales (CNVT) del INTA realizó la primera convocatoria de financiamiento de proyectos a través de este fondo, priorizando temáticas específicas y proyectos en estado de prueba piloto, pruebas preclínicas, ensayos a campo, fabricación y pruebas a campo de prototipos y puesta a punto o validación de tecnologías y/o servicios en su etapa precomercial. A dicha convocatoria se presentaron trescientos veinte (320) proyectos, de los cuales veintinueve fueron seleccionados y financiados por un monto total de aproximadamente USD 420 mil.

20. Fondo de Vinculación Tecnológica (FVT) (II). En el año 2021, a partir de esa experiencia institucional, se realizó una nueva convocatoria denominada Fomento de Innovaciones Tecnológicas (FIT-INTA), dirigida a la captación de proyectos de los ecosistemas *agtech*, *foodtech* y *fintech* aplicado al agro, destinada tanto a proyectos presentados por profesionales del INTA como a aquellos provenientes de profesionales externos, en los que la tecnología empleada presente un grado de maduración TRL 3 a 5. Actualmente está en curso la segunda convocatoria FIT-INTA, que apoyará hasta cinco (5) proyectos, por un monto máximo de USD 60 mil por Proyecto.

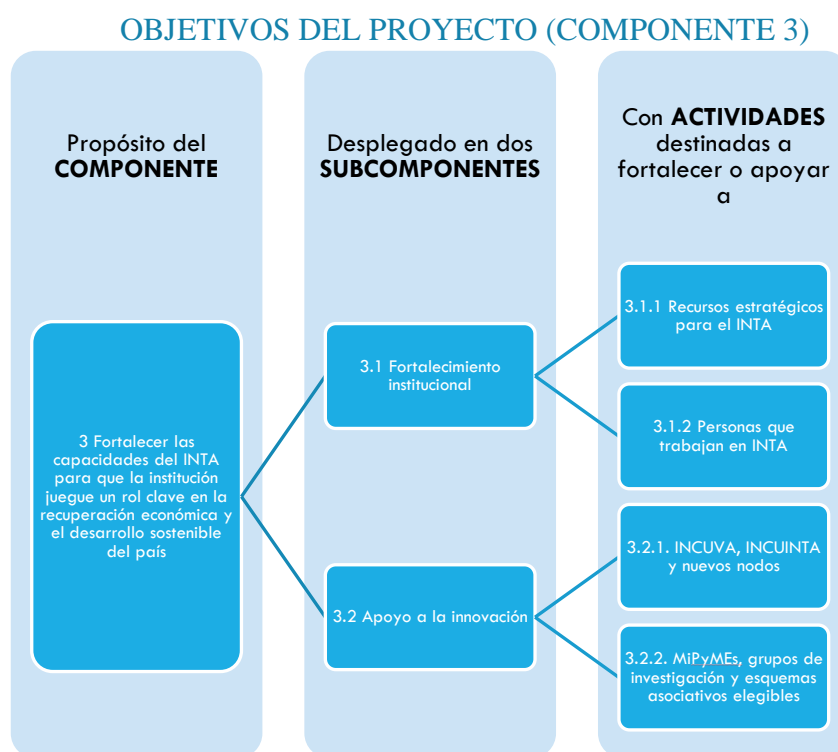
21. Plataforma Temática de Promoción de Tecnologías y Empresas a través de Incubadoras (PLEI). Creada en 2019, la PLEI surge desde la planificación institucional del INTA y se constituye como un instrumento programático específico con el objetivo de integrar, acompañar, y promover el valor del conocimiento científico-tecnológico y fortalecer las diferentes iniciativas institucionales vinculadas con la incubación de proyectos de base tecnológica y con el mundo emprendedor.

22. En su **Plan de Mediano Plazo actualmente vigente**, el INTA se propone contribuir a enfrentar un conjunto de desafíos en el próximo quinquenio. El abordaje de esos desafíos requerirá de una actualización de la política de vinculación tecnológica, actualmente en proceso de elaboración, y de una visión renovada del rol que el INTA juega en los ecosistemas regionales de innovación, lo que demanda el fortalecimiento de sus capacidades institucionales en los nuevos modelos de generación y transferencia de tecnología, tales como las incubadoras de EBT y la innovación abierta; también, incrementar su protagonismo en los ecosistemas regionales de innovación.

C. Objetivos y componentes del proyecto

23. El Préstamo BIRF 9313 AR fue acordado por el Banco Mundial (BIRF) al país en diciembre de 2021 en el contexto de la decisión gubernamental de apoyar el desarrollo *agrobioindustrial* sostenible¹⁶. Con este préstamo se financia el 80 % del monto del proyecto Agro XXI y el gobierno argentino aporta el 20 % restante del total de USD 500 millones. El Componente 3 del proyecto está destinado al fortalecer las capacidades de innovación del INTA, con un financiamiento del préstamo por USD 55 millones y un aporte del INTA de USD 10 millones. Se espera que, como resultado de las acciones llevadas a cabo en el marco este Componente, se apalanquen al menos otros USD 10 millones del sector privado.

24. Objetivos del Componente 3. Se presentan en el siguiente esquema:



25. El subcomponente 3.2. Al momento del diseño de la operación de préstamo quedó acordado que, entre las primeras acciones a realizar en el marco de este Subcomponente, estaría la formulación de la Estrategia de Implementación que vinculara conceptual y operativamente los instrumentos con la consolidación de las unidades que los ejecutan, actuales y futuras. Esto es, el apoyo a la innovación en MiPymes, grupos de investigación y sus esquemas asociativos elegibles y la incubación de EBTs con el fortalecimiento de los denominados nodos de innovación.

¹⁶ Modelo de Convenio de Préstamo aprobado por Decreto N.º 843 del 10/12/2021.

D. Principales conceptos y definiciones

26. En el marco de este documento se hace necesario precisar el significado o el alcance de ciertos conceptos de uso corriente para que la variedad o la amplitud de aquellos no lleve a confusión o a interpretaciones erróneas.

27. Nodo de innovación. Se entiende por *nodo de innovación* al espacio institucional donde ideas y proyectos con alto potencial de escalamiento, de generar una EBT o de convertirse en nuevas unidades de negocios de una empresa ya existente, referidas tanto a un área temática en particular como a una región específica o a una combinación de ambas, puedan encontrar soluciones en el proceso de innovación. Se habla de *nodo de innovación* porque se asume que el nodo de INTA es sólo un elemento de una red más compleja, donde intervienen múltiples actores con diferentes intereses, objetivos y capacidades.

28. Incubadora. Los nodos de innovación se pueden materializar como incubadora física de ideas y proyectos o adquirir otras formas organizacionales. La capacidad instalada del INTA en términos de infraestructura, equipamiento y recursos humanos, la reputación institucional en los ecosistemas de innovación regionales y los conocimientos científicos acumulados en los laboratorios a lo largo y ancho del país constituyen condiciones de base que favorecen el modelo de incubadoras de empresas de base tecnológica.

29. Incubadora de EBTs. Las incubadoras de empresas de base tecnológica son un espacio de trabajo, entrenamiento y servicios diseñado para apuntalar el crecimiento de proyectos científicos y tecnológicos en diferentes niveles de maduración. Las incubadoras proveen infraestructura específica y un amplio conocimiento en su área de desarrollo para potenciar y complementar los requerimientos de proyectos y de EBTs, así como brindar una amplia gama de servicios tecnológicos específicos.

30. MiPyMEs. En el contexto de esta estrategia se entiende que el concepto de micro, pequeña y mediana empresa (MiPyME¹⁷) incluye a emprendedores y emprendedoras (en tanto resulten asimilables a empresas unipersonales), salvo que se indique expresamente lo contrario. El proyecto beneficiará MiPyMEs pertenecientes al sector industrial o agropecuario hasta el tramo 1, de acuerdo con las definiciones y criterios adoptados en el documento de evaluación ex ante (PAD, por su nombre en inglés)¹⁸ y en el Manual de Operaciones (MOP) del proyecto. En el Reglamento Operativo del Subcomponente 3.2 se precisarán criterios y parámetros de elegibilidad de las MiPymes, incluidos los esquemas asociativos.

31. Grupos de investigación. Se entiende por grupo de investigación a un grupo de trabajo, integrado por científicos, tecnólogos y técnicos, que desarrolla proyectos científicos y tecnológicos. A los fines del proyecto, los grupos de investigación pueden estar integrados: exclusivamente por personal de INTA; ser de carácter mixto, es decir estar integrado por personal de INTA y otras instituciones de ciencia y tecnología del país, el extranjero o empresas privadas; ser integrado exclusivamente por personal de otras instituciones de ciencia y tecnología del país y el extranjero y/o empresas privadas. En los casos en que así se indique, podrán conformar

¹⁷ Una MiPyME es una micro, pequeña o mediana empresa que realiza sus actividades en el país, en alguno de estos sectores: servicios, comercial, industrial, agropecuario, construcción o minero. Puede estar integrada por una o varias personas y su categoría se establece de acuerdo con la actividad declarada, a los montos de las ventas totales anuales o a la cantidad de empleados. Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/registrar-una-pyme/que-es-una-pyme>

¹⁸ Informe N.º PAD 4645.

esquemas asociativos elegibles con otros integrantes de la población beneficiaria, según lo establezca el Reglamento Operativo del Subcomponente 3.2.

E. Estrategia de implementación

32. Propósito. La presente estrategia tiene la finalidad de orientar las acciones que se lleven a cabo en el marco del Subcomponente 3.2, con foco en el logro del objetivo de desarrollo y de los resultados previstos en plazos compatibles con la duración del proyecto. En tanto la Parte o Componente 3 del proyecto busca el fortalecimiento del INTA, este documento dialoga con planes, políticas y estrategias institucionales, tales como los ya citados PMP y política de vinculación tecnológica, entre otros, y se nutre de ellos.

33. Ejes. La estrategia se despliega en dos ejes organizadores o vertebradores: i) *eje de escalamiento*, correspondiente a la actividad 3.2.1: fortalecimiento de INCUVA e INCUINTA y apoyo a la creación de nuevos nodos regionales; ii) *eje de sostenibilidad*, referido a la actividad 3.2.2: impulso a los ecosistemas de innovación mediante el otorgamiento de montos no reembolsables y, eventualmente, fondos de capital semilla, bajo diversas modalidades.

EJES DE LA ESTRATEGIA

Escalamiento de experiencias innovadoras (INTA)	Sostenibilidad de iniciativas innovadoras (ecosistema AgFoodTech)
Acciones de construcción de nuevos nodos y fortalecimiento de los existentes (financiamiento de obras, bienes y servicios priorizados en planes de crecimiento o documentos de Propuesta de Valor, según el caso, y búsqueda de financiamiento adicional si no alcanzaran los fondos previstos en el proyecto)	Acciones de desarrollo y fortalecimiento de iniciativas innovadoras (financiamiento y cofinanciamiento; apalancamiento/atracción de fondos; coinversión; todo ello, según tipo de beneficiario, grado de maduración de la tecnología e interés estratégico para el INTA y el país)

34. Articulación de instrumentos del proyecto. Si bien esta estrategia aborda los aspectos vinculados únicamente al subcomponente 3.2, asume que las acciones que se pretenda realizar en este contexto tendrán en cuenta el marco general de instrumentos del proyecto, en virtud del objetivo de desarrollo que los vincula. En primer lugar, para la articulación con el subcomponente 3.1, por ejemplo, en materia de fortalecimiento de las capacidades de las personas o de inversiones en equipamiento estratégico. En segundo lugar, con los otros Componentes, en particular, el Componente 2, para el fortalecimiento empresarial de las MiPyMEs innovadoras.

35. Duración. La presente estrategia abarca todo el período de desembolsos del préstamo BIRF 9313 pero será revisada y ajustada cada dieciocho (18) meses a partir de su aprobación formal. De este modo, habrá dos revisiones durante la vida del proyecto que, sumadas a la evaluación de medio término (MTE) ofrecerán un conjunto de oportunidades de ajuste a tiempo.

36. Evaluación y validación. En el último trimestre del período de vigencia (los dieciocho meses) se llevará a cabo un taller de evaluación, en el que se procederá a hacer los ajustes necesarios para el próximo período, en función de los avances verificados en el marco de resultados, los logros y aprendizajes identificados y los cambios en el contexto general e institucional, entre otros elementos de relevancia. El Reglamento Operativo incluirá precisiones sobre objetivos, participantes y modalidades; será amplio en la convocatoria (incluirá a *stakeholders* y otros actores relevantes, como beneficiarios, beneficiarias) y precisa en sus objetivos y alcance. La estrategia resultante del primer taller será un insumo para la MTE del proyecto y el informe de la MTE será a su vez insumo del segundo taller.

E.1. Eje de escalamiento

37. Alcance. El eje de escalamiento aborda el fortalecimiento de las experiencias institucionales innovadoras INCUINTA e INCUVA y su ampliación a otras regiones del país, con características propias en virtud de la configuración local de capacidades institucionales y ecosistémicas (territoriales).

38. Configuración de la oferta de cada nodo. Los nodos de innovación podrán adoptar diferentes configuraciones en esta materia, que incluyan los servicios de incubación en sentido estricto o prescindan de ellos en parte o totalmente. Un nodo de innovación del INTA podría pensarse como un centro de desarrollo y maduración de proyectos para su adopción en el mercado, en un área específica del conocimiento o una problemática específica del territorio, que cuente con recursos humanos especializados, tecnologías, laboratorios y equipamiento de última generación y que pueda brindar servicios especializados, así como un espacio para la prueba y experimentación de nuevas tecnologías propias del INTA o de otras instituciones científico-tecnológicas, MiPyMEs y sector privado en general; otra alternativa podría ser que el nodo de innovación sea un espacio netamente articulador de iniciativas en el territorio. Las combinaciones posibles son múltiples ya que los nodos de innovación estarán moldeados por las capacidades y la cultura institucional y las características y demandas del ecosistema de innovación donde están insertos.

39. Identificación y evaluación *ex ante* de nuevos nodos. El INTA tiene en marcha dos nodos de innovación, INCUINTA e INCUVA. El proyecto CIAF plantea la creación de tres nuevos nodos de innovación, los cuales estarán localizados en las macrorregiones NOA, Cuyo y Patagonia. Los lugares específicos de ubicación de dichos nodos se determinarán en base a un conjunto de criterios, elaborados en base a la experiencia institucional de INCUVA e INCUINTA y a las recomendaciones de la amplia literatura que analiza los factores de éxito de las incubadoras de EBTs¹⁹.

¹⁹ A modo de ejemplo se citan a continuación los siguientes trabajos: 1. University of Michigan. 2011. *Incubating Success: Incubation Best Practices That Lead to Successful New Ventures*; 2. Phillips, Robert. 2022. *Critical Success Factors for Biotech Incubators - A Qualitative Study of Successful Incubators in China and the US*. Journal of Asia

40. Criterios de identificación: dimensiones de análisis. En el contexto de esta estrategia, cinco dimensiones de análisis son esenciales a la hora de evaluar *ex ante* la posibilidad de implementar un nodo de innovación en un territorio particular (o dedicado a una temática específica). La consideración de estas dimensiones es el punto de partida de la elaboración de cualquier propuesta de creación de un nuevo nodo.

DIMENSIONES DE ANÁLISIS PARA IDENTIFICACIÓN DE NODOS

- | | |
|----|---|
| 1. | Historia de relacionamiento con el sector científico tecnológico de la región (Convenios de cooperación científica, Convenios de investigación y desarrollo y de transferencia de tecnología) y con el sector privado (prestación de servicios tecnológicos especializados, de asistencia técnica o de transferencia de tecnología formalizados en convenios de vinculación tecnológica). Articulación con estamentos de gobierno en todos los niveles del estado, incluidos los entes regulatorios (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria –SENASA-, Instituto Nacional de Semillas –INASE-, Instituto Nacional de Alimentos –INAL- y otros). |
| 2. | Entramado de PyMes y emprendedores: dinamismo, densidad, vinculación con mercados; impactos y externalidades de su crecimiento en la región o macrorregión; redes y comunidades. |
| 3. | Recursos humanos en las temáticas priorizadas territorialmente (al menos un grupo de investigación con amplia trayectoria y reconocimiento en el medio) |
| 4. | Infraestructura y equipamiento (mínimo necesario para investigar, prestar servicios o transferir tecnología en las temáticas priorizadas, asignados al nodo) y capacidades instaladas de infraestructura apta para su implementación (sea en el nodo o en otras instituciones del ecosistema). |
| 5. | Relevancia de problemas tecnológicos de las cadenas o disciplinas que hayan sido priorizadas por las provincias (identificación previa de al menos dos grandes temas significativos en ese aspecto que aporten al logro de sistemas agroalimentarios climáticamente inteligentes e inclusivos). |

41. Propuesta de valor. Un hito en la creación de los nuevos nodos de innovación es la identificación de la propuesta de valor de cada uno de ellos, una vez definido el lugar y/o el tema de especialización. La propuesta de valor debe precisar por qué el nodo de innovación abrevia tiempos, acorta caminos, multiplica recursos, potencia el impacto, mitiga riesgos, posibilita acciones o atrae financiamiento, actuando como agente catalizador de los ecosistemas regionales de innovación. En este último sentido, se espera que un nodo de innovación exhiba experiencia en apalancamiento de recursos a través de convenios de asistencia técnica y de I+D, regalías y otras modalidades. La propuesta de valor deberá incluir las fortalezas, capacidades y oportunidades que plantea el ecosistema y las necesidades de inversión del nodo, discriminado por tipo de inversión, su distribución a lo largo de la vida del proyecto y su impacto esperado, con inclusión de indicadores (que den cuenta de la vinculación entre las inversiones y el marco de resultados del proyecto). Las propuestas validadas serán incorporadas a este documento como nuevos Apéndices.

42. Proceso de construcción de nodos de innovación. Por su naturaleza, estrechamente vinculada a los ecosistemas de innovación y las capacidades del INTA inmersas en aquéllos, el

Entrepreneurship and Sustainability 18 (2): 92-124; 3. Santisteban, J., Mauricio, D. and Cachay, O. 2021. *Critical success factors for technology-based startups*. Int. J. Entrepreneurship and Small Business 42 (4): 397-421.

proceso de construcción de nuevos nodos no se detendrá al llegar al número previamente identificado si la estrategia adoptada es exitosa. Por ende, nuevos candidatos a nodos de innovación surgirán muy probablemente durante la ejecución del proyecto. En la Pampa Húmeda, por ejemplo, existen iniciativas institucionales actualmente en marcha, relacionadas con Agricultura y Ganadería de Precisión y Ganadería Sostenible, que exhiben un cierto nivel de avance y dinamismo, aportan al logro de sistemas agroalimentarios climáticamente inteligentes e inclusivos y tienen potencial para alimentar y alimentarse de la plataforma de nodos de innovación. Una situación similar se puede observar en ciertos campos del conocimiento, como la edición génica. Con un estatus particular, estos emergentes deben ser incorporados a las acciones del proyecto, aunque no sean beneficiarios de inversiones específicas.

OBJETOS DE LA INVERSIÓN

DESTINATARIO	INVERSIÓN	FINALIDAD
INCUVA	<i>Obras:</i> construcción de planta piloto. Fuente 22.	Incrementar el número de EBTs creadas o apoyadas y MiPyMEs asistidas
	<i>Bienes:</i> equipamiento crítico identificado. Fuente 22.	
	<i>Servicios:</i> contratación de elaboración de proyecto ejecutivo para construcción de la planta piloto. Fuente 22/fuente 12	
	<i>Servicios:</i> contratación de consultores en áreas de vacancia identificadas. Fuente 12.	
INCUINTA	<i>Obras:</i> construcción de la Etapa 2 de la planta piloto (a evaluar con el proyecto ejecutivo). Fuente 22/fuente 12/otras.	Incrementar el número de EBTs creadas o apoyadas y MiPyMEs asistidas
	<i>Servicios:</i> contratación de consultores necesarios para certificación GMP planta piloto. Fuente 22/fuente 12.	
	<i>Servicios:</i> contratación de elaboración de proyecto ejecutivo Etapa 2 de la planta piloto. Fuente 12	
Nuevos nodos	<i>Bienes:</i> equipamiento crítico identificado en la Propuesta de Valor, no priorizado en las adquisiciones del subcomponente 3.1. Fuente 22.	Incrementar el número de ecosistemas AgFoodTech regionales con presencia del INTA y el número de EBTs creadas o apoyadas y MiPyMEs asistidas
	<i>Servicios:</i> contratación de consultores para la preparación de la Propuesta de Valor y apoyo en el proceso de implementación. Fuente 12	
	<i>Servicios:</i> otras contrataciones identificadas como áreas de vacancia en la Propuesta de Valor. Fuente 22/fuente 12	

43. Fortalecimiento de INCUINTA. En el marco del fortalecimiento de los nodos de innovación existentes y de esta estrategia, se realizarán algunas inversiones incluidas en la Etapa 2 del Plan de crecimiento de INCUINTA (ver Apéndice D. En principio, se financiarán las consultorías requeridas para la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (GMP por el nombre en inglés) en la planta existente y, con fondos de contraparte, el proyecto ejecutivo de la obra de incorporación de espacios para la incubación física de las EBT (laboratorios). Una vez que se conozca el monto de dicha obra, se evaluará la conveniencia, posibilidad y oportunidad de aplicar fondos del préstamo a su construcción. INCUINTA cuenta con una planta piloto única en el país que brinda servicios para el desarrollo de productos biotecnológicos y fue construida durante la Etapa 1 del Plan de crecimiento de la incubadora con fondos de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otros provenientes del presupuesto nacional.

44. Fortalecimiento de INCUVA. INCUVA aporta soluciones tecnológicas desarrolladas a medida, destinadas a empresas lácteas y proveedoras de bienes y servicios intermedios, y profundiza la investigación en valorización de subproductos, orientada al desarrollo de nuevos procesos, productos y alternativas bioenergéticas. Se proyecta sumar un nuevo edificio que permita i) ampliar las capacidades de incubación e instalaciones de tecnología en laboratorios y planta piloto (fermentadores/spray), ii) contar con espacios para empresas y coworking y iii) incorporar una sala para capacitaciones y reuniones, de forma de cumplir los objetivos de su Plan de crecimiento (ver Apéndice E). En el marco del fortalecimiento de los nodos de innovación existentes y de esta estrategia, se realizarán las inversiones incluidas en el Plan que fueran identificadas en el proceso de formulación del CIAF/Agro XXI.

E.2. Eje de sostenibilidad

45. Alcance. La sostenibilidad de las acciones de innovación requiere en general de una visión complementaria del papel que desempeñan el financiamiento privado y el público. Este último podría concentrarse en temas de alto valor estratégico y en tramos del proceso poco atendidos por el sector privado (principio de subsidiariedad). En el contexto del proyecto, los instrumentos que canalizan las transferencias a la población beneficiaria están atravesados por esa visión de complementariedad, para aumentar la eficiencia y profundizar su impacto.

46. Instrumentos. En el marco del proyecto, el INTA canalizará el apoyo al sector privado mediante un conjunto de instrumentos: (i) premios a la innovación; (ii) *vouchers* de innovación; (iii) aportes no reintegrables (ANRs); (iv) capital de riesgo. Concebidos para disminuir la brecha entre la oferta de conocimiento científico y la demanda de tecnologías de producción de bienes y servicios *agrobioindustriales*, los instrumentos se constituyen asimismo en instrumentos de fortalecimiento de las capacidades de innovación institucional. El nivel de maduración de cada nodo regional de innovación y de su ecosistema de innovación asociado incidirá en la posibilidad, la oportunidad, la manera y el propósito de la utilización de cada instrumento.

47. Niveles de maduración de la tecnología. El nivel de desarrollo de la tecnología se clasificará según los niveles TRL 1-9, de acuerdo con la metodología popularizada por la NASA²⁰.

²⁰ https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level

En el [Apéndice F](#) se describen cada uno de los niveles, según la interpretación realizada por la CNVT de INTA²¹.

48. Premios a la innovación. En términos generales, los premios constituyen incentivos de carácter monetario (aunque no exclusivamente), que utilizan gobiernos, empresas y filántropos, para estimular la innovación por parte de los individuos y las organizaciones²². Los premios a la innovación tienen una larga tradición en el mundo científico y tecnológico. En el marco de la presente estrategia, los premios consisten en un subsidio o transferencia no reintegrable que no requiere contraparte ni rendición y serán otorgables en tres modalidades: (i) concurso de ideas, (ii) premios basados en logros y (iii) desafíos a la innovación.

49. Concurso de ideas (I). Se trata un instrumento de impulso a la innovación relativamente simple, de corta duración (en algunos casos pueden resolverse en un par de días, como los ya clásicos *hackatones*) y que tienen como principal objetivo estimular la cultura innovadora de organizaciones e individuos. En el marco de esta estrategia, los concursos de ideas estarán dirigidos a jóvenes estudiantes de escuelas agrotécnicas, institutos terciarios y universidades; jóvenes profesionales que trabajen en instituciones de ciencia y tecnología (no necesariamente investigadores o investigadoras), y emprendedores y emprendedoras. Como regla general, las ideas deberán aportar claramente al logro de sistemas agroalimentarios climáticamente inteligentes e inclusivos

50. Concurso de ideas (II). Los concursos de ideas serán motorizados por los nodos de innovación y se podrán otorgar premios, en dinero o en especie, de hasta USD 25 mil por persona beneficiaria. Se priorizará la utilización de esta herramienta para estimular el espíritu emprendedor de jóvenes insertos en ecosistemas de innovación regionales donde su aplicación ha sido infrecuente, así como para dinamizar el proceso de construcción o implementación de la Propuesta de Valor en los nuevos nodos regionales. En este último caso, y de manera excepcional, el concurso de ideas se podrá dirigir exclusivamente a jóvenes profesionales del INTA. Para su diseño y ejecución, el INTA se apoyará en la experiencia del ecosistema de innovación nacional en este tipo de instrumentos.

51. Desafíos a la innovación (I). Son un instrumento de impulso a la innovación de un nivel de complejidad superior a los presentados previamente y cuya esencia está en el otorgamiento de un premio monetario, de monto significativo y por encima de los tradicionales *grants*, a aquel equipo de trabajo que proponga o desarrolle una solución a un problema específico, de alto impacto económico, social o ambiental. En el marco de esta estrategia, los desafíos estarán dirigidos a grupos de investigación y esquemas asociativos elegibles de los que formen parte. Como regla general, los problemas se referirán a sistemas agroalimentarios climáticamente inteligentes e inclusivos.

52. Desafíos a la innovación (II). Los desafíos a la innovación se estructurarán en forma competitiva y secuencial, priorizándose aquellos desafíos de carácter macrorregional relacionados con la gestión de recursos naturales y la agricultura climáticamente inteligente. Los desafíos otorgarán premios de hasta USD 350 mil por grupo o esquema asociativo beneficiario, aunque este monto podría ser mayor si el desafío se realizara en forma conjunta con otras instituciones y éstas

²¹ <https://inta.gob.ar/noticias/los-niveles-de-maduración-tecnologica-technology-readiness-level-trl>

²² Kay (2018). The Use of Innovation Prizes in Government. Science Policy Research Report. Institute for Social, Behavioral and Economic Research. University of California, Santa Barbara.

contribuyeran monetariamente a tal fin. Los lineamientos establecidos en el Manual Operativo para el Diseño e Implementación de Desafíos a la Innovación en la Agricultura, publicado recientemente por el Banco²³, serán utilizados para la reglamentación del instrumento.

53. Premios basados en logros (I). Los premios basados en logros constituyen un estímulo monetario, de naturaleza *ex-post*, a individuos y organizaciones que se hayan destacado por sus contribuciones, el logro de ciertos objetivos o el impacto de sus ideas y desarrollos. En el marco de esta estrategia, todos los beneficiarios podrán ser objeto de este instrumento en temáticas especialmente relevantes desde el punto de vista del objetivo de desarrollo del proyecto. Como regla general, los logros implicarán tecnologías climáticamente inteligentes e inclusivas.

54. Premios basados en logros (II). Las convocatorias serán llevadas adelante por la PlaNI, tendrán alcance nacional y no podrán exceder los USD 10 mil por persona (o grupo) o MiPyME beneficiaria. Se priorizará la utilización de esta herramienta para premiar desarrollos innovadores en la temática de agricultura y ganadería climáticamente inteligente y para premiar organizaciones que hayan implementado un modelo novedoso para el escalamiento y posterior comercialización de las tecnologías desarrolladas.

55. Vouchers de innovación (I). Se entiende por *voucher* de innovación a un vale u orden canjeable que se utiliza para el pago parcial de servicios prestados por proveedores de servicios relacionados a los procesos de investigación, desarrollo e innovación. Los *vouchers* estarán destinados tanto a MiPyMEs agroalimentarias y agroindustriales, a grupos de investigación y esquemas asociativos elegibles. Los *vouchers* de innovación podrán ser aplicados a servicios prestados por el INTA o por otras instituciones del ecosistema de innovación regional que cumplan con las condiciones que se establezcan en el Reglamento Operativo (que regulará toda la operatoria del esquema de *vouchers*) y que hayan aceptado participar como oferentes en forma previa a la convocatoria.

56. Vouchers de innovación (II). Los *vouchers* podrán utilizarse para una variedad de servicios tecnológicos y empresariales, tales como servicios tecnológicos de baja y media complejidad, mentoreo y *coaching*, asesoramiento en temas de propiedad intelectual, asesoramiento para la elaboración de planes de negocios, servicios de búsqueda de oportunidades de financiamiento, entre otros, que apunten a cambios innovadores, climáticamente inteligentes e inclusivos y alineados con el objetivo de desarrollo. Los *vouchers* se otorgarán en forma competitiva por medio de convocatorias periódicas y tendrán un monto máximo por beneficiario de USD 50 mil.

57. Aportes no reembolsables o no reintegrables (ANR) (I). Se entiende por ANR a todo subsidio directo o transferencia condicionada a título gratuito a beneficiarios del proyecto. Se requiere contraparte de los beneficiarios (*matching grants*) en la relación que estipule la normativa del proyecto, la cual podrá ser integrada en dinero o equivalente. En este último caso, el Reglamento Operativo indicará los criterios de valuación.

58. Aportes no reembolsables o no reintegrables (II). Los destinatarios de ANR serán grupos de investigación y esquemas asociativos elegibles, para la incubación o aceleración de tecnologías con niveles de maduración TRL 4 o superior, y MiPyMEs y sus esquemas asociativos elegibles, para apoyar innovaciones tecnológicas climáticamente inteligentes e inclusivas (de

²³ Arias, Gurria and Traverso. 2022. Designing and Implementing AgTech Innovation Challenges and Competitions (AICC). WBG Guide.

proceso, producto o servicio). Para acelerar la implementación del proyecto, las primeras convocatorias de ANR se destinarán a proyectos de segunda generación, es decir, proyectos que hayan sido previamente apoyados por el INTA u otras entidades del ecosistema nacional e internacional. El monto máximo de otorgamiento de ANR por beneficiario ascenderá a USD 125 mil; el otorgamiento se hará en forma competitiva, mediante convocatorias abiertas, y las aplicaciones serán evaluadas por un comité científico-tecnológico y un comité inversor. Los detalles de dicha evaluación y de todo el proceso estarán especificados en el Reglamento Operativo.

INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INNOVACIÓN

ACTIVIDAD	INSTRUMENTO	DESTINATARIOS
3.2.2 Apoyar iniciativas de innovación tecnológica agrobioindustrial y acompañarlas en su desenvolvimiento hasta la fase de inversión	Premios para (i) ideas, (ii) logros y (iii) soluciones innovadoras	<i>IDEAS</i> : Emprendedores y emprendedoras, grupos de investigación, jóvenes profesionales (incluso del INTA) y estudiantes <i>LOGROS</i> : MiPyMEs que operan en los ecosistemas regionales <i>DESAFÍOS Y LOGROS</i> : MiPyMEs, grupos de investigación y esquemas asociativos elegibles
	Vouchers para asesorías y servicios para apoyar la innovación	MiPyMEs, grupos de investigación y esquemas asociativos elegibles
	Aportes no reembolsables (<i>matching grants</i>) para inversiones en innovación	
	Capital de riesgo (en estudio)	
	Apalancamiento/atracción de fondos de terceros	

59. Capital de riesgo. La Asociación Argentina de Capital Privado, Emprendedor y Semilla (ARCAP) define a la industria de capital de riesgo como aquella que agrupa los verticales de capital semilla y capital emprendedor. El vertical de capital semilla considera inversiones por parte de gestores de fondos en rondas pre-serie A, generalmente menores a USD 1 millón, mientras que el vertical del capital emprendedor considera inversiones por parte de gestores de fondos en rondas serie A en adelante, generalmente mayores a USD 1 millón²⁴. En ambos casos, los inversores

²⁴ ARCAP.2021. Estudio de la industria de capital privado, emprendedor y semilla en la Argentina. Evolución 2016/2021.

exigen a cambio de su inversión una retribución futura en términos de capital que se negocia oportunamente.

60. Capital semilla. El INTA está analizando la posibilidad de otorgar capital semilla a grupos de investigación y sus esquemas asociativos elegibles, en niveles de TRL 1-6, para la incubación o aceleración de ideas y proyectos. Actualmente, la CNVT se encuentra trabajando en el desarrollo de una propuesta de normativa institucional para la creación de EBTs propias y para la participación del INTA como inversor en EBTs privadas (por medio de INTEA S.A.). Cuando se realice la primera revisión de esta estrategia, se evaluará la conveniencia de utilizar este instrumento, así como la normativa institucional y en qué casos y, de ser necesario, se modificará el Reglamento Operativo. Se considerarán EBTs que utilicen tecnologías climáticamente inteligentes e inclusivas en las cuales, más allá de su cuantía o proporción, la participación del INTA aporte o garantice un valor estratégico (social, ambiental u otro).

61. Apalancamiento de recursos privados. El INTA, a través de la PlaNI, cumplirá un rol estratégico como un nexo entre los proyectos incubados o acelerados y los gestores de fondos de capital de riesgo. De este modo, proyectos de alto impacto potencial podrán ser apalancados con recursos privados, bajo esquemas del capital semilla o capital emprendedor.

62. Participación accionaria de investigadores e investigadoras. Los investigadores e investigadoras que integren grupos de investigación de INTA o mixtos y logren crear EBTs, podrán obtener acciones de las empresas creadas. Actualmente se encuentra en análisis por parte de las autoridades de la institución la normativa que regulará la participación accionaria de investigadores e investigadoras en EBTs. Una vez aprobada, será puesta a consideración del Banco para extender su aplicación a las EBTs creadas en el marco del proyecto.

63. Acompañamiento y asistencia técnica. Todos los beneficios incluirán componentes de acompañamiento y asistencia técnica, vinculando al emprendedor o empresa con un nodo de innovación y, a través de él, con todo el INTA en cuanto sea de utilidad.

MONTOS MÁXIMOS DE FINANCIAMIENTO

	Instrumento	Monto máximo
Premios	Concurso de ideas	USD 25 mil
	Premios basados en logros	USD 10 mil
	Desafíos a la innovación	USD 350 mil
	Vouchers	USD 50 mil
	ANR	USD 125 mil

64. Montos máximos de los beneficios económicos. El Reglamento Operativo incluirá recomendaciones (o procedimientos) para el cálculo del monto de los beneficios a otorgar en cada convocatoria, según el sector, la tecnología y la naturaleza de las inversiones elegibles en cada llamado. No obstante, los montos por beneficio y por vertical/categoría no podrán superar los máximos que a continuación se indican. Cualquier excepción en esta materia deberá contar con la aprobación de las autoridades del INTA y la No Objeción del Banco.

65. Contraparte del gobierno. El INTA, con recursos propios (presupuestarios o extrapresupuestarios), podrá incrementar el número de beneficiarios en cada convocatoria o el número de convocatorias y las erogaciones resultantes serán consideradas como integración de la contraparte del gobierno, siempre y cuando se hayan respetado las normas de aplicación específica

(MOP y Reglamento Operativo del subcomponente) y los estándares sociales y ambientales del Banco, en cuanto resultaren pertinentes.

66. Contraparte de los beneficiarios. El Reglamento Operativo del subcomponente incluirá recomendaciones (o procedimientos) para la estimación del valor de la contraparte de los beneficiarios, en particular, cuando se trate de intangibles. Los Informes de Seguimiento que establece el MOP deberán incluir información sobre el monto de esta contrapartida.

67. Programación de convocatorias. Las convocatorias para la implementación de los diferentes tipos de instrumentos se realizarán únicamente durante los años 2023 y 2024, con el fin de disponer del tiempo necesario durante la vida del CIAF/Agro XXI para que se produzcan avances y se logren los objetivos propuestos.

68. Difusión y promoción. La amplia difusión de esta estrategia y del Reglamento Operativo en el seno del INTA, y de las convocatorias en los ecosistemas regionales y nacional de innovación agrícola son clave para el logro de los resultados con eficiencia y debida diligencia. Asimismo, la promoción de las convocatorias, de la mano de una estrategia de comunicación pautada y acordada, también, con los socios estratégicos, es igualmente importante para asegurar el acceso equitativo a las oportunidades sin exclusiones ni discriminaciones.

69. Calendarización. Junto a la difusión, la previsibilidad de las fechas de apertura y cierre de las convocatorias aporta a la facilitación del acceso de los potenciales postulantes y contribuyen al posicionamiento del INTA en el contexto de una oferta que gana día a día en dinamismo. En el marco estrecho del proyecto, fortalece la planificación del trabajo y optimiza la utilización del presupuesto. Por tal razón, habrá calendarios anuales de convocatoria, para que todas las iniciativas y personas destinatarias conozcan con anticipación la fecha y características básicas de cada llamado, y puedan priorizar su participación.

F. Coordinación de las acciones

70. Alcance. La coordinación de las acciones de los nodos se llevará a cabo en el seno de la plataforma que los vincule en el marco del proyecto. Dicha plataforma, ordenada según principios de flexibilidad organizacional, autonomía territorial e integración institucional, incluirá un *nodo de coordinación*. La reglamentación definirá funciones no redundantes, en cuanto sea posible y pertinente, y aplicará similar criterio a las capacidades institucionales, para dinamizar el flujo en la cadena de valor interna sobre la base de la especialización, la complementariedad y la articulación.

71. Plataforma de Nodos de Innovación (PlaNI). Se entiende por plataforma de nodos de innovación (PlaNI) al espacio que nuclea los diferentes nodos de innovación (los ya existentes y los nuevos) en el marco del proyecto. La PlaNI se conceptualiza, al mismo tiempo, como un nodo de innovación en sí misma, denominado nodo de coordinación, que propicia sinergias entre las capacidades y experiencias de los demás nodos, promoviendo una interacción virtuosa entre ellos y prestando servicios de carácter transversal basados en las fortalezas institucionales y en los lineamientos que establece la política de vinculación tecnológica de INTA y los documentos del proyecto.

72. Funcionalidad. La PlaNI prestará servicios especializados de manera transversal a los nodos, por sí misma, en articulación con las áreas competentes del INTA o mediante alianzas

estratégicas con el ecosistema, en relación a temas de normativa, convenios, financiamiento, capacitación de las personas, vigilancia tecnológica, propiedad intelectual y cuestiones de regulatoria, *coaching* para rondas de inversión, valuación de proyectos y participaciones accionarias en procesos de incubación y/o aceleración, elaboración de planes de negocios, entre otros temas de relevancia.

73. Alianzas estratégicas. La PlaNI tendrá un rol distintivo en su vinculación con los nuevos actores que están dinamizando el ecosistema de innovación agropecuaria. Particularmente significativa será la posibilidad de identificar y gestionar alianzas con: organismos nacionales (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, SAGPyA, Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo) tanto como con incubadoras de EBTs, fondos de inversión, aceleradoras de empresas, agencias de innovación de gobiernos provinciales y/o municipales, organizaciones no gubernamentales, empresas con departamentos de I+D, universidades, entre otros.

74. Gobernanza. El funcionamiento de la PlaNI responderá a modelos de trabajo en redes de equipos, de carácter descentralizado, no jerárquico, y capitalizará las lecciones aprendidas de IncuINTA e INCUVA. La PlaNI será coordinada inicialmente y durante la vida del proyecto por un cuerpo colegiado integrado por: las y los responsables científicos de los nodos de innovación (uno por nodo, tantos como nodos haya); una o un representante designado por la CNVT; una o un representante designado por la Dirección Nacional Asistente de Investigación y Desarrollo; la coordinación técnica del Componente 3 del proyecto; una o un representante designado por la coordinación de la PLEI y una o un representante del Grupo INTA. Las funciones y el funcionamiento del cuerpo colegiado de coordinación serán reguladas por el Reglamento Operativo.

G. Cuestiones de carácter general

75. Grupo INTA. Para la transferencia de las tecnologías apropiables, desde 1993 existe el Grupo INTA, conformado por el propio INTA, INTEA S.A. y Fundación ArgenINTA. En la reglamentación de las acciones contempladas en esta estrategia se tendrá en cuenta esta asociación de intermediarios tecnológicos con el propósito de hacer más eficiente su implementación en cuanto sea posible, en el marco del proyecto y a satisfacción del Banco.

76. Definiciones operativas, bases de convocatoria y reglamentación. A partir de la conceptualización que se realiza en el PAD y de la condensación de instrumentos postulada en este documento, se avanzará hacia definiciones operativas, contenidos mínimos de las bases de convocatoria y procedimientos estándar, consistentes con esta estrategia, en un Reglamento Operativo del subcomponente 3.2 que cuente con la aprobación de las autoridades del INTA y la No Objeción del Banco. El primer texto del reglamento estará listo a fines de febrero de 2023.

77. Experiencia institucional previa. En los últimos años, el INTA ha realizado convocatorias para el otorgamiento de subsidios a proyectos innovadores con perspectivas de convertirse en EBT, como se describió en los antecedentes institucionales. Si bien los resultados no han sido formalmente evaluados, la implementación del CIAF se vincula a esa experiencia. En tal sentido, en el marco de esta estrategia, se analizará toda la documentación disponible para adaptar o adoptar bases y reglamentos a los objetivos y normativa del proyecto en cuanto sea posible y pertinente. Por un lado, esto constituye un aporte al necesario proceso de aprendizaje y

por el otro, abrevia los plazos de aprobación interna de la documentación, cuestiones ambas de evidente calibre.

78. Sincronización con la planificación. La complejidad relativa de algunos de los instrumentos pone en tensión la elaboración del Reglamento Operativo con la necesidad de comenzar a la brevedad la implementación del subcomponente para que los resultados previstos puedan alcanzarse durante la vida del proyecto. Para asegurar un proceso sincrónico entre normas e implementación, se elaborará un Reglamento modular, dando prioridad a los instrumentos priorizados por la planificación operativa del proyecto.

79. MOP y estándares sociales y ambientales. Todos los aspectos de la operatoria del subcomponente 3.2 que no estén específicamente reglados por el Reglamento Operativo deberán ajustarse a lo dispuesto para el caso por el MOP. Asimismo, los proyectos que resulten elegibles en las convocatorias deberán respetar los estándares sociales y ambientales del Banco en cuanto resulte de aplicación. Las Bases de las convocatorias – cuyos modelos y contenidos mínimos integrarán el Reglamento Operativo- establecerán con claridad los requisitos y la forma o medio de verificación correspondiente, con el fin de hacer transparente la aceptación de cada proyecto o su rechazo.

H. Hitos de la implementación de la estrategia

HITOS PRINCIPALES (AÑOS 2023 Y SEIS MESES DE 2024)

AÑO TRIMESTRE	2023				2024	
	1 ^{ro}	2 ^{do}	3 ^{ro}	4 ^{to}	1 ^{ro}	2 ^{do}
Estrategia de implementación (aprobada (INTA y Banco) y presentada y difundida en <i>workshop</i>)	X					
Reglamento Operativo aprobado (INTA y Banco)	X					
Proceso de identificación de nuevos nodos (al menos dos de ellos) finalizado	X					
Fortalecimiento de INCUVA, proyecto ejecutivo de obra entregado	X					
Fortalecimiento de INCUVA, equipamiento priorizado entregado		X				
Fortalecimiento de INCUVA, proyecto ejecutivo de obra entregado		X				
1 ^o Convocatoria concurso de ideas (Cuyo y NOA) publicada		X				
1 ^o Convocatoria proyectos de segunda generación publicada		X				
2 ^o Convocatoria concurso de ideas (Patagonia) publicada			X			
1 ^o Convocatoria <i>vouchers</i> de innovación (INCUVA e INCUVA) publicada			X			
2 ^o Convocatoria proyectos de segunda generación publicada				X		
Fortalecimiento de INCUVA, planta piloto con certificación GMP				X		
1 ^o Convocatoria desafíos de innovación (regionales) publicada					X	
2 ^o Convocatoria <i>vouchers</i> de innovación publicada					X	
Fortalecimiento de INCUVA, obra inaugurada						X
Taller de evaluación de la marcha de la implementación realizado						X

I. Tablas y cuadros

OBJETIVOS DEL PROYECTO (COMPONENTE 3)

EJES DE LA ESTRATEGIA

DIMENSIONES DE ANÁLISIS PARA IDENTIFICACIÓN DE NODOS

OBJETOS DE LA INVERSIÓN

INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN Y APOYO A LA INNOVACIÓN

MONTOS MÁXIMOS DE FINANCIAMIENTO

HITOS PRINCIPALES (AÑOS 2023 Y 2024)

Apéndice A: trayectoria y presente de la CNVT

El INTA durante sus primeros 30 años trabajó en la generación y difusión de “tecnologías no apropiables” (bienes públicos), a través de la producción, adaptación y aplicación de conocimientos y el desarrollo de tecnologías que se difundieron al productor rural y los sistemas de producción, básicamente a través de los programas de Extensión y Desarrollo Rural.

El accionar de la Unidad de Vinculación Tecnológica de INTA, pasa a tener un rol relevante en la transferencia de conocimiento, para ser apropiado por el sector privado. El INTA focalizó sus esfuerzos de vinculación tecnológica en productos y procesos, y se fue consolidando la protección a través del derecho de obtentor, para la gestión del registro y protección de variedades vegetales; los derechos de autor, las marcas y las solicitudes de patentes para el licenciamiento de tecnologías.

Así, la institución se fue adentrando en el desarrollo de “tecnologías apropiables” (bienes privados), tales como vacunas, variedades vegetales, maquinaria agrícola, y productos biológicos diversos, en la transferencia de know-how para la industria proveedora de insumos y la agroindustria, para las cuales son transferidas a título oneroso por la vía de los convenios de vinculación tecnológica.

A través de lo promovido como Eje Estratégico en el Plan Estratégico de INTA 2005-2015 en adelante, el INTA acompaña y promueve la vinculación y cooperación, entre las instituciones públicas de investigación y desarrollo (I+D) y el sector productivo, favoreciendo la generación, adaptación y aplicación del conocimiento y la difusión de innovaciones tecnológicas, a través de convenios públicos-públicos y públicos-privados, los cuales son gestionados desde la Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales (CNVTyRI).

En los últimos 15 años, la CNVTyRI acompaña los procesos de gestión y promoción de vínculos con empresas, para la innovación del sector productivo. Dada la complejidad que requieren los desarrollos, la generación de capacidades y tecnologías en temáticas como mejoramiento genético no tradicional, salud animal, biotecnología, maquinarias y agroindustria, las empresas se vinculan con el INTA a través de asistencias técnicas, servicios técnicos especializados y diferentes modalidades de convenios, para el posterior licenciamiento de la tecnología a través de convenios de transferencia tecnológica, para ser escalada y comercializada.

Dentro de los desarrollos destacados, se encuentran las variedades mejoradas del arroz Puitá, alfalfa y trigo en asociación con empresas nacionales y multinacionales poniendo a disposición las tecnologías en el mercado global. En el campo de las herramientas metalmecánicas, el caso destacado es la cosechadora de algodón “Javiyú”, una maquinaria de bajo costo y mantenimiento que actualmente es comercializada por la empresa Dolbi Maquinarias Agrícolas SA, licenciataria de varios desarrollos realizados en conjunto con INTA y que ha posicionado a la empresa, a través de estas tecnologías en Latinoamérica y en otros países del mundo. En el área de la salud animal, el primer convenio de vinculación tecnológica fue con la empresa San Jorge Bagó por la vacuna de la aftosa y se destacan los vínculos con la empresa Vetanco SA, a través de la cual se crea, de manera conjunta con INTA, la empresa de base tecnológica (EBT) BIOINNOVO SA.

Si bien hay tecnologías desarrolladas por el INTA que llegan al mercado, otras no son licenciadas; en este sentido, la institución, a través de la CNVT, trabaja en una revisión de su Política de Vinculación Tecnológica, con el fin de promover la innovación y la apropiación del conocimiento a través de la generación de nodos de innovación, que permitan prototipar productos y servicios en conjunto con empresas Pymes y emprendedores a través de los modelos de innovación abierta, para la creación y fortalecimiento de EBTs y empresas PyMes, como un producto de vinculación tecnológica.

Desde el territorio, han surgido IncuVA e INCUINTA, dos incubadoras de empresas de INTA que proponen una mayor participación de los investigadores y agentes en general en los procesos de desarrollos de prototipos, pruebas de concepto, validaciones precomerciales, junto con sus pares de las empresas, emprendedores, inversores. En estos espacios, el sector privado junto con el público interactúa, para dar maduración a proyectos empresarios y la generación de valor a través de las capacidades institucionales y la creación de EBTs.

Institucionalmente, es trascendente y estratégico motorizar estos espacios y ámbitos de innovación de manera federal, teniendo en cuenta la asociación con los principales promotores del desarrollo a nivel local, regional y nacional, tanto públicos como privados y generar mejoras en las herramientas institucionales, para la inserción y apropiación del conocimiento por parte de la sociedad.

Actualmente, la CNVTyRI trabaja en la gestión estratégica de una plataforma de nodos de innovación que integre los nodos de innovación que actualmente surgen o se podrán ir gerenciando desde el territorio, y la coordinación y articulación de sus capacidades a través de una Unidad de Gestión de Nodos de Innovación, dependiente de la CNVTyRI, que acompañe los procesos de creación y fortalecimiento de las incubadoras, como ámbitos de interacción e innovación con Pymes y emprendedores en territorio y ofreciendo capacidades en comunicación, gestión del financiamiento, inversión a la innovación, herramientas de valorización, vigilancia tecnológica y capacitación que fortalezca las capacidades individuales de cada nodo en territorio.

Apéndice B: INCUINTA (Castelar, Buenos aires)

Nace en el año 2008 con el objetivo de acompañar con conocimiento y tecnología el avance hacia la validación de los desarrollos biotecnológicos del área de salud animal y humana del INTA. Para lograrlo ofrece una estructura técnico-organizativa que funciona como interfase o puente entre la investigación y la fabricación a escala industrial con el fin de potenciar la transferencia y la creación de EBTs. La estrategia diferencial de INCUINTA está basada en un conjunto de “plataformas tecnológicas” puestas a punto para incubar desarrollos biotecnológicos y poder generar registros, primeras series de productos y, en algunos casos, productos finales comercializables.

Dichas plataformas son tecnologías que tienen la potencialidad y flexibilidad necesarias para emplearse en diferentes usos dentro del campo biotecnológico aplicado a la salud (kits diagnósticos, vacunas y tratamientos profilácticos o terapéuticos). Son plataformas de producción de proteínas que están validadas y que siguen los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura. Así, permiten disminuir riesgos e incertidumbres tecnológicas, incrementando las posibilidades de éxito de los proyectos.

Contar con una cartera de “plataformas tecnológicas” permite la adopción de aquella que sea conveniente en función de las necesidades del producto y la empresa a incubar. Estas plataformas son:

- Plataforma Proteínas recombinantes: producción de estas proteínas a través de: Sistema baculovirus - célula de insectos, Escherichia coli, levaduras en el marco de un acuerdo con el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y expresión transiente en células de mamífero en el marco de un acuerdo con el National Research Council Canada (NRCC).
- Tecnología VHH: producción de anticuerpos monoclonales recombinantes derivados de los anticuerpos de cadena pesada de camélidos dirigidos contra diferentes antígenos de interés en salud animal y humana.
- Tecnología IgY: producción de anticuerpos policlonales de yema de huevo (IgY) dirigidos contra diferentes antígenos de interés en salud animal y humana.
- Plataforma Kits diagnósticos: desarrollo de kits de inmunodifusión en gel de agar, ELISA y sistemas de detección rápida (inmunocromatografía de flujo lateral).
- Plataforma Vacunas: desarrollo de vacunas de nueva generación mediante un sistema de direccionamiento de antígeno que lo conduce hacia las células de defensa del organismo aumentando la respuesta inmune.

El equipo de INCUINTA dialoga entre los conocimientos científicos y las normas de la industria, permitiendo el encuentro entre estos saberes. Está conformado por científicos/as de diferentes disciplinas y técnicos que trabajan articuladamente y brindando soporte a los proyectos productivos que se desarrollan en la planta. Se trata de 10 investigadores/as, tanto dependientes del INTA – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) como de empresas que trabajan en proyectos de I+D+I conjuntos y a través de la asistencia técnica en la

incubadora. Asimismo, cuenta con 2 miembros de la Carrera del Personal de Apoyo de CONICET, 2 técnicos, 2 apoyos y 2 miembros administrativos.

La Planta piloto INCUINTA cuenta con 670 metros cuadrados totales y 137 metros cuadrados de producción. Inició su actividad en el año 2020 y es la única planta de principios activos biológicos pública de Argentina certificable como establecimiento GMP (Buenas Prácticas de Manufactura, por sus siglas en inglés). Operativamente incluye sistemas de expresión de células de mamíferos, células de insectos y bacterias. Puede trabajar con tres plataformas de fermentación de manera simultánea (Gutman y Lavarello, 2021). La planta está orientada a la producción a escala piloto y a la I+D+I. Puede desarrollar: vacunas recombinantes, kits diagnósticos, tratamientos profilácticos, tratamientos terapéuticos, proteínas recombinantes, anticuerpos tanto monoclonales como policlonales y biosimilares.

Apéndice C: INCUVA (Rafaela, Santa Fe)

Es un proyecto joven que surge desde el territorio, a través del conocimiento generado y los vínculos de confianza con el ecosistema de la región e inicia sus actividades en 2016. Cimenta sus bases a partir de las capacidades e infraestructura disponibles en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Rafaela, específicamente en el Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustria. La misión de la incubadora es acompañar en el proceso de desarrollo de nuevas tecnologías a empresas tecnológicas con base en lo agrobiointustrial, a partir de la vinculación con las instituciones del sector científico tecnológico y sector productivo - empresarial, logrando transferencia y apropiación de los conocimientos en el sector productivo, con un fuerte compromiso social y ambiental.

INCUVA pretende ser una organización que contribuya a transformar la región en un ecosistema que genera EBTs para las cadenas agroindustriales. Trabaja permanentemente en la formulación de estrategias que articulan el sector productivo con el sector científico y tecnológico. Esta vinculación es el camino para incorporar valor agregado a la materia prima y mejorar las condiciones de competitividad en los emprendimientos regionales. INCUVA es una incubadora con perfil Agrobiointustrial de Base Tecnológica y vinculada al desarrollo de bioinsumos, tecnologías de alimentos, biotecnología y al agregado de valor de producto.

Su modelo de trabajo incluye emprendimientos cuyas ideas se basan en el agregado de valor a los productos. Asimismo, apunta al desarrollo de tecnologías de alimentos, biotecnología y a la valorización de subproductos, orientada siempre al desarrollo de nuevos procesos, productos y alternativas bioenergéticas. Actualmente, tiene desarrollada una plataforma con soluciones tecnológicas y biotecnológicas de valorización del lactosuero.

Además, ofrece incubación física en su Planta Piloto a EBTs e incubación externa a pymes del sector agroindustrial.

INCUVA funciona actualmente dentro del Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustrias. En equipamiento instalado dispone de 2 fermentadores Biostat A plus de 5 L y uno de 2 L, además de una centrífuga continua (CEPA, New Brunswick), un equipo de secado spray (mini secadero spray Buchi B-290) y un equipo piloto de membranas para trabajar ultra y nanofiltración (BHY SA).

La planta piloto de bioprocesos cuenta con un Bioreactor de 1000lt de capacidad útil, agitación mecánica, sistema de medición y control de variables de proceso, Sistema de limpieza CIP compuesto de bomba y tanque de líquidos de limpieza, Centrifuga separadora/clarificadora de Biomasa marca Gea Westfalia Separator, Equipo piloto de membranas para UF y NF, Tanque de acero inoxidable de 800lt de recepción de líquido, Flujo laminar. También se instalará un nuevo fermentador de 100lt

La oferta a las empresas vinculadas es de, por un lado, asistencia técnica, vinculación y servicios analíticos especializados, a partir de las capacidades instaladas en el INTA EEA Rafaela y agencias de la región y complementa sus capacidades tecnológicas para abordar los temas de Agroindustria con las capacidades existentes en el Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA) de INTA Castelar

y otras Instituciones con las que articula (Instituto Nacional de Tecnología Industrial –INTI-, Universidades).

Cuenta con un abanico de servicios técnicos especializados propios de INTA como así también de INTI y otras entidades con las que se vincula. El Departamento de Valorización de Subproductos del INTI, es un socio estratégico para la incubadora ya que parte de los servicios técnicos especializados que se les brinda a las empresas incubadas pertenecen a esa institución. Por otro lado, ofrece acceso a trabajar mancomunadamente con un equipo de gestión profesional en el asesoramiento de proyectos, incluyendo: contacto con profesionales para la búsqueda y gestión de financiamiento (público y privado), asistencia en la elaboración del plan de negocios, evaluación y seguimiento de proyectos, asistencia en la gestión de la propiedad intelectual, entre otros. Finalmente, ofrece networking, acceso a redes de contactos del ecosistema emprendedor y relaciones con instituciones (Aceleradoras, Parques tecnológicos, Polos tecnológicos, CONICET, Bancos, INTI, entre otros).

En cuanto al tipo de proyectos, INCUVA trabaja con emprendimientos de base tecnológica que ya tiene un modelo de negocios (MDN) desarrollado para validar, se vincula con emprendimiento/Pymes que, además de validar el MDN, necesitan acelerar tecnológicamente el proceso para llegar al producto mínimo viable (PMV) y poder escalar el mismo. Los logros más importantes están reflejados en los siguientes HITOS por los que atravesó la incubadora: la acreditación a nivel Nacional y Provincial para poder acceder a diferentes programas de financiamiento estatal, el desarrollo del Plan Estratégico y la visibilidad de la misma a través de una web institucional lanzada en 2021 <https://inta.gob.ar/incuva> En relación a fondos gestionados, sólo entre 2020 y 2021 se han conseguido fondos para empresas vinculadas por más de \$34.000.000 y para el fortalecimiento de la incubadora por \$8.000.000.

Apéndice D: Plan de crecimiento INCUINTA

INCUINTA cuenta con una planta piloto única en el país que brinda servicios para el desarrollo de productos biotecnológicos. Es necesario iniciar una etapa de crecimiento en la incubadora para incorporar laboratorios para la incubación física de las empresas. En la Etapa 1 de INCUINTA se generaron las instalaciones necesarias para el escalado y producción piloto de tecnologías. Mediante el presente proyecto se busca implementar la Etapa 2 de INCUINTA, destinada a generar espacios para la incubación de las EBT. Las inversiones prioritarias en la Etapa 2 son:

- Incorporación de RRHH calificados
- Certificación de la planta bajo normativas GMP (*Good manufacturing practices*)
- Ampliación de la planta piloto (módulo2) para incubación física de empresas (laboratorios).

En los últimos años, aceleradoras como GRIDX, SF 500, CITES y Aceleradora Litoral invierten en proyectos biotecnológicos que se encuentran en un nivel 3 o 4 de maduración tecnológica (TRL, por sus siglas en inglés). INCUINTA posee su planta piloto y el know-how necesario para transformar esas tecnologías con un grado de avance y validación TRL 3 o 4 en productos, generando la fortaleza de cualquier emprendimiento.

Se destaca que, basados en las fortalezas de la incubadora y que éstas confluyen con oportunidades del ecosistema, se espera la priorización de la implementación de la Etapa 2 de INCUINTA, identificando que en el predio del INTA Castelar donde está emplazada INCUINTA, ya existe un ecosistema excepcional de científicos/as, recursos y tecnologías que, junto con el trabajo cotidiano del equipo de la incubadora, potenciará a los equipos emprendedores. Así, se reducirán los tiempos de prototipado y escalado, permitiendo el acceso a inversiones y mercados en el tiempo adecuado.

La estrategia a 5 años está orientada a incubar un número creciente de proyectos biotecnológicos que partan de un nivel TRL 3 o 4 y contribuir a que las tecnologías avancen hacia un nivel TRL 6 o 7. INCUINTA realizó este proceso con 15 productos, consolidó a Bioinnovo S.A. y está incubando a tres empresas biotecnológicas que fueron preseleccionadas por los fondos de inversión de GRIDX y SF500.

La estrategia consiste en generar un único lugar donde se cuente con todos los requerimientos de infraestructura, sistema de aseguramiento de la calidad (normas GMP), tecnologías, asesoramiento en registro de productos, RRHH con expertise en las distintas áreas del conocimiento necesaria para lograr pasar de la instancia de idea / prototipo a la de escalado, reduciendo las inversiones y pérdidas de tiempo y por consiguiente, aumentando las posibilidades de éxito de las EBTs.

Apéndice E: Plan de crecimiento INCUVA

En el contexto económico político global actual, se requiere desarrollar mejores tecnologías de productos apuntando a sustituir importaciones y promover exportaciones. Este escenario, donde se inserta INTA, nos demanda un mayor desarrollo de capacidades y un compromiso con el desarrollo territorial y con el progreso industrial nacional. El objetivo de INCUVA es promover y contribuir a la competitividad, innovación, producción más diversificada y con alto valor agregado para el sector agroindustrial. En particular, fortalecer las capacidades para la optimización e innovación de procesos, desarrollo de nuevos productos, así como también la valorización de subproductos a través de procesos biotecnológicos y bioenergéticos, para su posterior transferencia al sector productivo. Se pretende incubar empresas de base tecnológica y biotecnológica de cadenas de valor de alto impacto en la economía regional, así como también desarrollar proyectos innovadores con impacto en el desarrollo territorial, en la competitividad y sustentabilidad de la cadena láctea. INCUVA aporta soluciones tecnológicas desarrolladas a medida, destinadas a empresas lácteas y proveedoras de bienes y servicios intermedios y profundiza la investigación en valorización de subproductos, orientada al desarrollo de nuevos procesos, productos y alternativas bioenergéticas.

Se proyecta sumar un nuevo edificio que permitirá ampliar las capacidades de incubación e instalaciones de tecnología en laboratorios y plantas piloto (fermentadores/spray), contar con espacios para empresas y *coworking* y con sala para reuniones y capacitaciones para cumplir con los siguientes objetivos:

- Fortalecer INCUVA con gestores tecnológicos formados,
- Sumar personal calificado,
- Aumentar las capacidades de planta piloto con incorporación de tecnología innovadora para escalado y optimización de procesos y desarrollo de productos,
- Contar con un Fondo Semilla para co-invertir en Fondos Fiduciarios público – privados nacionales o provinciales (Córdoba, Santa Fe) que permitan impulsar convocatorias abordando temáticas estratégicas e innovadoras,

Estos espacios como INCUVA son herramientas claves para la transferencia, facilitan la construcción de relaciones entre investigadores y empresas, permiten hacer el matching a través de un gestor tecnológico; posibilita a las empresas acceder a nuevos recursos y conocimientos, compartir riesgos y gastos y acelerar el proceso de desarrollo. Estos modelos de trabajo son un impulso a los investigadores porque permite la retroalimentación para el desarrollo de nuevos proyectos I+D y explorar nuevas tecnologías, además de brindar un servicio pormenorizado y generar oportunidades en cada etapa de la transferencia de los conocimientos. INCUVA es un modelo motor de vinculación con el medio productivo.

Apéndice F: Niveles de Maduración de la Tecnología

TRL 1 – Principios básicos observados e informados

TRL 2 – Investigación aplicada: se formula el concepto de la tecnología y/o su aplicación

TRL 3 – Prueba experimental de concepto

TRL 4 – Tecnología validada en laboratorio

TRL 5 – Tecnología validada en un entorno relevante

TRL 6 – Tecnología demostrada en un entorno relevante

TRL 7 – Demostración del prototipo del sistema en un entorno operativo

TRL 8 – Sistema completo y calificado

TRL 9 – Sistema real probado en el entorno operativo (fabricación competitiva en el caso de tecnologías)

TRL 1: Principios básicos observados e informados

Este es el nivel más bajo de maduración tecnológica. La investigación científica comienza a traducirse en I+D aplicada. Los ejemplos pueden incluir estudios en papel de las propiedades básicas de una tecnología o trabajo experimental que consiste principalmente en observaciones del mundo físico. La información de respaldo incluye investigaciones publicadas u otras referencias que identifican los principios que subyacen a la tecnología.

TRL 2: Investigación aplicada: se formula el concepto de la tecnología y/o su aplicación

La información de respaldo incluye publicaciones u otras referencias que describen la aplicación que se está considerando y que proporcionan análisis para respaldar el concepto. El paso de TRL 1 a TRL 2 mueve las ideas de la investigación pura a la aplicada. La mayor parte del trabajo son estudios analíticos o en papel con énfasis en comprender mejor la ciencia. El trabajo experimental está diseñado para corroborar las observaciones científicas básicas realizadas durante el trabajo TRL 1.

TRL 3: Prueba de concepto analítica y experimental de función crítica y / o característica

Se comienza con la investigación y desarrollo (I + D) realizando estudios analíticos y estudios a escala de laboratorio para validar físicamente las predicciones analíticas de elementos separados de la tecnología. Los ejemplos incluyen componentes que aún no están integrados o probados de forma representativa con simuladores. El modelado y la simulación pueden usarse para complementar los experimentos físicos.

TRL 4: Validación de componentes y / o sistemas en entornos de laboratorio.

Los componentes tecnológicos básicos se integran para comprobar que las piezas funcionarán juntas. Esto es relativamente de "baja fidelidad" en comparación con el sistema terminado final. Los ejemplos incluyen la integración de hardware ad hoc en un laboratorio y pruebas con una variedad de simuladores y pruebas a pequeña escala con condiciones /cargas reales. La

información de respaldo incluye los resultados de los experimentos integrados y las estimaciones de cómo los componentes experimentales y los resultados de las pruebas experimentales difieren de los objetivos de rendimiento del sistema esperados. TRL 4 al a TTL 6 representa el puente de la investigación científica a la ingeniería. TRL 4 es el primer paso para determinar si los componentes individuales funcionarán juntos como un sistema.

TRL 5: Escala de laboratorio, validación de sistema similar en entorno relevante

Los componentes tecnológicos básicos están integrados de forma tal que la configuración del sistema sea similar o coincida con la aplicación final en casi todos los aspectos. Los ejemplos incluyen probar un sistema a escala de laboratorio de alta fidelidad en un entorno simulado con una gama de esimulantes y situaciones reales. La información de respaldo incluye los resultados de las pruebas a escala de laboratorio, el análisis de las diferencias entre el laboratorio y el eventual sistema operativo / entorno, y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el eventual sistema operativo / entorno. La principal diferencia entre TRL 4 y 5 es el aumento de la fidelidad del sistema y el entorno a la aplicación real. El sistema probado es casi un prototipo.

TRL 6: Ingeniería / escala piloto, validación de sistema similar (prototipo) en entorno relevante

Los modelos o prototipos a escala de ingeniería se prueban en un entorno relevante. Esto representa un paso importante en demostrar la maduración de una tecnología. Los ejemplos incluyen probar un sistema prototipo a escala de ingeniería con una gama de simulantes. La información de respaldo incluye los resultados de las pruebas a escala de ingeniería y el análisis de las diferencias entre la escala de ingeniería, el sistema / entorno del prototipo y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el eventual sistema operativo / entorno. En TRL 6 comienza el verdadero desarrollo de ingeniería de la tecnología como un sistema operativo. La principal diferencia entre TRL 5 y 6 es el paso de la escala de laboratorio a la escala de ingeniería y la determinación de los factores de escala que permitirán el diseño del sistema operativo. El prototipo debe ser capaz de realizar todas las funciones que se requerirán del sistema operativo. El entorno operativo para la prueba debe ser una buena representación del entorno operativo real.

TRL 7: Sistema similar a gran escala (prototipo) demostrado en un entorno relevante.

Esto representa un paso importante con respecto a TRL 6, que requiere la demostración de un prototipo de sistema real en un entorno relevante. Los ejemplos incluyen probar prototipos a gran escala en el campo con una variedad de simulantes en la puesta en marcha en frío. La información de respaldo incluye los resultados de las pruebas y análisis a gran escala de las diferencias entre el entorno de prueba y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el eventual sistema operativo / entorno. El diseño final está prácticamente completo.

TRL 8: Sistema real completado y calificado a través de prueba y demostración.

Se ha demostrado que la tecnología funciona en su forma final y en las condiciones esperadas. En casi todos los casos, este TRL representa el final del verdadero desarrollo del sistema. El sistema incorpora el diseño comercial.

TRL 9: Sistema listo para su uso a escala completa

La tecnología está en su forma final y funciona bajo una amplia gama de condiciones de operación. Los ejemplos incluyen el uso del sistema real con la gama completa de estados y situaciones en caliente. Nivel posterior al 9 es el producto, proceso o servicio se lanza comercialmente en el mercado y es aceptado por un grupo de clientes.