

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas



Trabajo Final Integrador para la obtención del Grado Académico de Especialista
en Vinculación y Gestión Tecnológica

“Surgimiento, evolución y desafíos de INCUVA, Incubadora de emprendimientos Agroindustriales de base tecnológica del INTA Rafaela”

Lic. Ramassotti Evangelina

Director: Ing. Eduardo Matozo

Co-director: Dr. Roxana Páez

Santa Fe

-2024-

Índice General

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Capítulo 1: Surgimiento de INCUVA 2016-2017.....	8
Capítulo 2: Hitos clave de su puesta en marcha 2017 – 2023.....	13
Capítulo 3: Proyecto BIRF 9313 AR. Esquema de crecimiento IncuVA.....	33
Capítulo 4: Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA). Catalunya, España.....	41
Conclusiones.....	49
Bibliografía.....	51
Anexos.....	53

Índice de figuras y tablas

Figuras

Fig. 1: Plan de Actividades PE17.....	12
Fig. 2: Hitos de IncuVA.....	15
Fig. 3: Cantidad de empresas que se le gestionaron fondos.....	16
Fig. 4: Cantidad en pesos de fondos gestionados.....	17
Fig. 5: Propósito Componente proyecto BIRF9313 AR.....	35
Fig. 6: Nodos de Innovación INTA.....	37
Fig. 7: Esquema de crecimiento INCUVA.....	40

Tablas

Tabla 1: Evaluación del cumplimiento de actividades del PE17.....	23
Tabla 2: Matriz FODA. Factores Externos.....	27
Tabla 3: Matriz FODA. Factores Internos.....	28
Tabla 4: Matriz de Resultados y principales aspectos. Adaptado de Colciencias.....	30
Tabla 5: Comparación IncuVA - CT BETA.....	46

Resumen

IncuVA, la Incubadora de INTA Rafaela, es un proyecto institucional joven de origen público que inició sus actividades a fines de 2016 y está vinculado al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología con aplicación al sector agroindustrial. Nació con el formato de una incubadora con perfil Agro Bio Industrial de Base Tecnológica y vinculada al desarrollo de tecnologías de alimentos, biotecnología y al agregado de valor de producto.

Es un espacio institucional dentro de INTA que logró consolidar su posición de actor relevante dentro del Sistema de Innovación Regional, liderando la temática de “bioeconomía” y establecerse como “marca”. Actualmente su reconocimiento está asociado a la excelencia en el apoyo a emprendimientos tecnológicos de alto potencial en la Provincia de Santa Fe. Este trabajo busca exhibir el recorrido desde el surgimiento hasta la actualidad, anexando además los desafíos a futuro a los que se enfrenta.

Se plantea como principal objetivo la realización de un diagnóstico y brindar recomendaciones a partir del análisis del Plan Estratégico 2017 (PE17) e identificar los aspectos positivos y a mejorar del desempeño de IncuVA hasta 2023 como así también el impacto y los desafíos a futuro.

Respecto a la metodología empleada, se basa en un enfoque híbrido de trabajo, que combinó encuentros internos presenciales y virtuales participativos y el análisis de documentación existente. Estas instancias de trabajo permitieron generar conclusiones consensuadas a partir de la búsqueda, síntesis y análisis de información.

Como principales resultados, el diagnóstico realizado evidencia fortalezas y oportunidades de mejora en distintos aspectos de la gestión de IncuVA como el direccionamiento estratégico, recursos necesarios y actividades de incubación. Evidenciando además el crecimiento de IncuVA, consolidándose en un sistema de innovación regional de alta demanda tecnológica, liderando estos espacios. IncuVA cuenta con un equipo de recursos humanos altamente calificados, que se distinguen tanto por sus capacidades académicas y científicas, como por su calidez humana y compromiso. Bajo el liderazgo positivo y proactivo de la responsable del grupo, este equipo ha logrado consolidar una valiosa red de colaboración que es pilar fundamental de la propuesta de valor de IncuVA.

Desde el nacimiento de IncuVA, pasando por el periodo de implementación del PE17 hasta lo realizado en 2023, se lograron importantes avances que sientan las bases para el futuro,

tales como la implementación de nuevos procesos y tecnologías, el fortalecimiento de las capacidades internas, y el desarrollo de alianzas estratégicas clave.

La conformación de la Red de los NI (Nodos de Innovación) como espacio institucional implementado por el INTA, ha sido un importante logro para el desarrollo de ecosistemas productivos que demandan nuevos desarrollos tecnológicos. En este proceso, IncuVA desempeñó un rol destacado, liderando una parte fundamental de la conformación de dicha red. Esto demuestra el compromiso y liderazgo de IncuVA en la construcción de ecosistemas de innovación para el desarrollo del sector productivo.

IncuVA representa una valiosa oportunidad para potenciar el desarrollo de emprendimientos innovadores y a su vez brindar mayor visibilidad a las actividades de I+D+I que el INTA lleva a cabo en todo su territorio. Se conformó una plataforma que da a conocer y difundir de manera efectiva los avances, proyectos y desarrollos tecnológicos que se generan en dichos espacios. Esto contribuye a fortalecer los procesos de transferencia y apropiación por el sector productivo.

A partir de la analogía entre el NI IncuVA y el Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA) de Catalunya-España, podemos decir que si IncuVA logra por un lado, desarrollar su capacidad de gestión de proyectos internacionales de la mano de empresa privadas, y por otro, vincularse con fondos nacionales privados y públicos-privados, es muy probable que logre una estabilidad económica y financiera que permita dar el salto necesario para su crecimiento y consolidación.

Introducción.

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 mayor dinamismo ¹. 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 años².

En cuanto a la inversión privada 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 alimentos³. Este cambio en el mix y la naturaleza de las inversiones públicas y privadas en agricultura están teniendo implicancias relevantes sobre la difusión de las innovaciones tecnológicas y la concentración de los mercados⁴. 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 2021⁵. Estados Unidos es el mercado más activo, capturando más del 40% de los fondos de capitales de riesgo en el ecosistema agrifoodtech. 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 (innovación abierta). Adicionalmente, la consolidación de los fondos de capital

¹ Beintema, Pratt and Gert-Jan Stads.2020. Key Trends in Global Agricultural Research Investment. ASTI Note.

² 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.

³ Fuglie. 2016. The Growing Role of the Private Sector in Agriculture Research and Development Worldwide. Global Food Security 10: 29–38.

⁴ Fuglie and Heisey. 2018. Agricultural Research in High-Income Countries Faces New Challenges as Public Funding Stalls. Economic Research Service. USDA.

⁵ AgFunder Agrifoodtech Investment Report. 2022.

de riesgo ha acelerado las iniciativas de innovación abierta, que tienen múltiples aplicaciones en el campo de la biotecnología agrícola⁶.

Si hablamos de la 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 mundial. 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.

INTA, como integrante del Sistema Científico y Tecnológico (CyT) nacional.

Desarrolla capacidades para el sector agrobiológico y participa en redes que fomentan la cooperación interinstitucional y genera conocimientos y tecnologías que pone al servicio de 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. Actualmente 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 (SAGyP) y sesenta y nueve start-ups biotech, según la Cámara Argentina de Biotecnología⁷ 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.

Trayectoria y actualidad de la vinculación tecnológica INTA y Marco normativo de la política de vinculación tecnológica del INTA.

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

⁶ Muller and Campos. 2020. Open Innovation and Crop Genetics. The Innovation Revolution in Agriculture. Springer.

⁷ <https://www.cabiotec.com.ar/acerca-de-la-cab>

Innovación Tecnológica⁸. 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.

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, contribuyendo de esta forma al fortalecimiento del SNCyT y a la mejora de la competitividad del sistema agropecuario, agroalimentario y agroindustrial (SA).

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. A continuación, se detallan aquellas innovaciones institucionales surgidas en INTA:

- INCUINTA: la incubadora con sede en el CNIA, ubicado en Castelar, Provincia de Buenos Aires, 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.

⁸ La Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación es de 2001.

- 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 agrobioindustrial, 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 agrobioindustrial de base tecnológica y se orienta al desarrollo de bioinsumos, tecnologías de alimentos y biotecnología, y al agregado de valor.
- 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 a financiar: 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.
- 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.
- 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.

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. Sumado a esto, surge la aprobación del Comp 3.2 de Nodos de innovación dentro del proyecto Agro XXI financiado por el Banco Mundial, en el cual está previsto un fortalecimiento de INCUVA en los próximos cuatro años.

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; posibilitan 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 permiten 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.

En el presente trabajo se plantea la evolución y los desafíos a futuro de IncuVA, se intentará comparar los parámetros de diseño de cuándo se pensó la misma y con lo que se encontró en la práctica, utilizando todo ello como insumo para rediseñar el modelo adaptándolo a las demandas del sector científico tecnológico y productivo.

Capítulo 1: Surgimiento de IncuVA 2016-2017

- Introducción

Se desarrollará el surgimiento de IncuVA destacando el contexto en el cuál se crea, las primeras empresas vinculadas y la importancia del Plan Estratégico planteado 2018-2022.

- Objetivos

- Describir el contexto en el que surge IncuVA e identificar las primeras empresas vinculadas.
- Mencionar las definiciones más importantes del Plan Estratégico 2017 (PE17)

- Materiales y métodos

Para este capítulo se trabajó con el PE 2017 y documentos escritos internos que sirvieron de base para el nacimiento de IncuVA.

Por otro lado, para obtener información que es utilizada como input del presente trabajo se realizaron diferentes reuniones y entrevistas:

- Reuniones con la Directora del Nodo de Innovación IncuVA Santa Fe.
- Reuniones con parte del equipo técnico que estuvo en el origen de IncuVA y las diferentes áreas intervinientes.
- Reuniones con las primeras empresas vinculadas a IncuVA.
- Reuniones con Gestinnova, una consultora que trabajó con IncuVA en el PE17 y fue fundamental en el asesoramiento.

- Resultados y Conclusiones

IncuVA surge a partir de detectar una de las debilidades identificadas en INTA relacionada a la falta de cultura de transferencia tecnológica (TT). Un gran número de personal docente e investigador carece de interés por transferir debido a la falta de conocimiento de cómo hacerlo y el impacto del mismo en el sector productivo y principalmente porque no reciben incentivos para hacerlo. Hay unidades de transferencia que consideran la ausencia de una estrategia comercial e incluso la falta de formación comercial de sus agentes de TT como una de sus debilidades que hay que mejorar. Instituciones de ciencia y tecnología como INTA, INTI y las universidades deben vender su oferta tecnológica e investigadora, mejorar su comunicación tanto a nivel interno como con su entorno y así dar a conocer los servicios que pueden ofrecer a las empresas u otros organismos e investigadores.

La Incubadora IncuVA (VA: por Valor Agregado) surge en octubre 2016 a partir de estas necesidades de contexto institucional y de las capacidades e infraestructura disponibles en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) INTA Rafaela, específicamente en el Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustria (laboratorio acreditado ISO 17025).

Durante el 2017 se diseñó el logo de INCUVA y se comenzó con el registro de la marca. Además, se hicieron las gestiones para acreditar a INCUVA INTA como Incubadora N° 265 de la Red Nacional de Incubar - Ministerio de Producción – Nación y Registro N° 07 en las Plataformas de Innovación Pcia de Santa Fe.

Como una incubadora con perfil agrobioindustrial de base tecnológica, IncuVA se enfoca en el desarrollo de bioinsumos, tecnologías de alimentos, biotecnología y el agregado de valor a los productos. Su enfoque de trabajo abarca emprendimientos cuyas ideas se centran en el valor agregado a los productos.

La misión de IncuVA, establecida en el Plan Estratégico 2017 (PE17), es acompañar en el proceso de desarrollo de nuevas tecnologías a empresas tecnológicas con base en lo agroindustrial, 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 fuerte compromiso social y ambiental.

Los ejes de trabajo de INCUVA son: la formación de RRHH, gestión y vinculación tecnológica para la prestación de servicios técnicos especializados, transferencia tecnológica, incubación de empresas y gestión de la información.

Habiendo descrito la misión y objetivos anteriormente, que fueran trabajados en el PE17, desde aquel entonces, la incubadora contaba con un reducido equipo de gestión, colaborando estrechamente con el Área de Vinculación del CR INTA Santa Fe, básicamente enfocado en formular y gestionar proyectos para la captación de fondos y brindar asistencia técnica altamente especializada a las empresas incubadas, aprovechando las capacidades del grupo Calidad de Leche y Agroindustrias.

En 2017, IncuVA inicia formalmente su actividad con dos startups incubadas físicamente (Alimentos Austral S.A y Embio S.A.), y dos pymes fuera de las instalaciones del INTA (AIRSA Agroindustrias Regionales S.A y Aristeo S.A), todas recibiendo una asistencia profesional en sus proyectos y ayuda en la gestión de fondos públicos para pagar las asistencias técnicas, adquirir equipamiento, etc.

Se estableció además en aquel PE17, disponer de un proceso de incubación que constaría de cuatro etapas: selección de emprendimientos, pre-incubación, incubación y post-incubación. Se establecieron los criterios de aceptación para los emprendimientos y se continuó como propuesta central, seguir brindando apoyo en la ejecución de planes de negocios, procesos industriales y nuevos desarrollos.

En el PE17 se propuso una serie de actividades que consistían, para el primer año (2018), en llevar a cabo una puesta en funcionamiento de la Incubadora, que incluía la creación del documento fundacional que establecía roles, funciones, alcance, recursos humanos y otros recursos necesarios, así como la determinación de procedimientos clave. Además, se pretendió llevar adelante una estrategia de comunicación interna y externa para socializar el proyecto dentro de la EEA INTA Rafaela e INTA Nacional, así como en la región, con autoridades y otras instituciones del sector productivo.

Durante el periodo de consolidación entre 2019 y 2020, se focalizó sobre el crecimiento de la infraestructura y estructura, la graduación de los primeros emprendimientos incubados, la presentación de emprendimientos a fondos de inversión, la identificación de nuevos servicios tecnológicos, y la incorporación de un área tecnológica adicional. También presentación de proyectos de alcance regional con financiamiento externo. Entre los años 2021-2022, en la etapa de crecimiento, se planeaba replicar o integrar la incubadora en una Red Nacional de Incubadoras del INTA Nacional, así como la incorporación de recursos humanos propios para funciones actualmente tercerizadas.

Además, de manera participativa con diferentes actores internos y externos de la Incubadora, se realizaron talleres para definir el "Modelo de Negocios de la Incubadora" para el cual se enfocó a varios segmentos de clientes, incluyendo emprendedores agroindustriales, EBTs agroindustriales, instituciones de I+D con desarrollos tecnológicos escalables, y fondos de riesgo. La propuesta de valor se basó en la fortaleza de la imagen de marca del INTA, la visión de cadena agroindustrial, la capacidad de gestión pública-privada, el compromiso de acompañar en la "Decisión de Vida" del equipo emprendedor, el conocimiento técnico-científico y la validación de proyectos tecnológicos y planes de negocios para acceder a financiamiento externo. La entrega de la propuesta de valor se propuso realizar a través de la comunicación institucional del INTA, redes sociales, el boca a boca, y relaciones interpersonales, buscando establecer confianza y seguridad con los clientes.

Las principales vías de ingreso de la Incubadora incluían comisiones por formulación y gestión de proyectos de emprendimientos, royalties por proyectos o desarrollos de EBTs incubados

o grupos de I+D, participación porcentual en los servicios tecnológicos de INTA, y presentación de proyectos de fortalecimiento institucional en programas de financiamiento nacionales e internacionales mediante cooperación internacional. Todo esto se podría llevar adelante principalmente con los recursos humanos interdisciplinarios que disponía la Incubadora y sus socios claves como los laboratorios de I+D del INTA y las diferentes organizaciones intermedias de apoyo emprendedor de la región.

Además, en el PE17 se establecieron indicadores para medir resultados de los servicios que prestaría la Incubadora, teniendo en cuenta el ciclo de vida de un incubado o bien el proceso de incubación propuesto una vez seleccionados y admitidos los emprendimientos (pre-incubación, incubación y post-incubación).

En cuanto al tipo de proyectos, IncuVA trabaja con emprendimientos de base tecnológica que cuentan con un modelo de negocios desarrollado para validar; se vincula también con emprendimientos pymes que, adicionalmente a validar el modelo de negocios, necesitan acelerar tecnológicamente el proceso para llegar al producto mínimo viable (PMV) y poder escalar el mismo. IncuVA dispone de una plataforma para soluciones tecnológicas y biotecnológicas de valorización del lactosuero, y ofrece servicios como la incubación física en su Planta Piloto a EBT, así como la incubación externa a pymes del sector agroindustrial.

Se destaca que desde su inicio la Incubadora forma parte de una red de capacidades que vincula al INTA con otros centros de investigación, como el Instituto de Tecnología de Alimentos, INTI y universidades, lo que contribuye al desarrollo integral de la incubadora en el sector agrobioindustrial.

A continuación, se puede ver el Plan de Actividades del PE17 (Fig. 1) que consistía básicamente en tres actividades principales: a) Puesta en funcionamiento (2018); b) Consolidación (2019 - 2020); y c) Crecimiento (2021 - 2022).

Capítulo 2: Hitos clave de su puesta en marcha. 2017 – 2023

- Introducción:

Adentrándose en el núcleo del IncuVA se busca en este capítulo contar los hitos más importantes por los que pasó la incubadora hasta 2023, comparando lo que se planificó en el PE17 con lo que realmente sucedió, analizando sus fortalezas y debilidades.

- Objetivos:

- Describir los hitos más importantes desde el surgimiento hasta 2023.
- Comparar los parámetros de diseño de cuándo se pensó la incubadora en el PE17 y con lo que se encontró en la práctica hasta 2023.
- Identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de IncuVA.

- Materiales y métodos.

Para este capítulo se trabajó con el PE 2017 y documentos escritos internos.

Por otro lado, para obtener información que es utilizada como input del presente trabajo se realizaron diferentes reuniones y entrevistas:

- Reuniones con la Directora del Nodo de Innovación INCUVA Santa Fe.
- Reuniones con parte del equipo técnico actual de INCUVA y las diferentes áreas intervinientes.
- Reuniones con Gestinnova, una consultora que trabajó con INCUVA en el PE17 y ahora fue convocada para delinear el nuevo PE 2024-2030.

- Resultados y Conclusiones.

Desde la concepción de INCUVA hasta el desarrollo mismo de la incubadora, se experimentaron fluctuaciones en la definición precisa de los servicios ofrecidos. Este proceso representó un desafío significativo, dado el objetivo de implementar un enfoque innovador dentro de una institución conservadora con una larga trayectoria en investigación y desarrollo. Actualmente se define a IncuVA como un espacio dónde se acompaña a empresas de base tecnológica y biotecnológica de cadenas de valor de alto impacto en la economía regional, desarrolla proyectos innovadores relacionados con la bioeconomía y con impacto en el desarrollo territorial, en la competitividad y sustentabilidad, así como también con impacto social a partir de los productos generados y aporta soluciones tecnológicas desarrolladas a medida, destinadas a empresas proveedoras de bienes y servicios intermedios de la economía circular. Además, profundiza la investigación en valorización de subproductos,

orientada al desarrollo de nuevos procesos, productos y alternativas bioenergéticas y ofrece acceso a trabajar en conjunto con un equipo de gestión profesional para asesoramiento en proyectos, incluyendo la búsqueda y gestión de financiamiento público y privado, networking y una red de contactos del ecosistema emprendedor.

A continuación, se visualizan los hitos más importantes de la vida de IncuVA que van desde la creación de la misma en 2016, definiendo su misión y visión y acreditándose a nivel nacional como EEAE (Entidad Especializada en Apoyo Emprendedor) hasta fines de 2023. En 2017 y 2018 se trabajó con las primeras empresas vinculadas, el desarrollo de un plan estratégico, y las primeras líneas de financiamiento que se gestionaron a emprendimientos. En 2020 se suma el área de comunicación para darle más visibilidad y en 2021 se lanza página web y se multiplican las vinculaciones con empresas que reciben asistencia técnica. En 2021 y 2022 se trabajó en el proyecto del Banco Mundial formalizándose el Financiamiento del proyecto BIRF y creándose los Nodos de Innovación en 2023. Desde ese momento a la fecha se sigue trabajando arduamente tanto en la vinculación con nuevas empresas como así también en el trabajo en red con socios del ecosistema emprendedor y en la creación de nuevas herramientas, tal como ser el Concurso de ideas INTA, con el objetivo de brindar mayor visibilidad a las actividades de I+D+I que el INTA lleva a cabo en todo su territorio y fortalecer los procesos de transferencia y apropiación por parte del sector productivo.

Hitos



Fig. 2: Hitos de INCUVA. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la gestión de financiamiento que se brinda desde IncuVA se puede observar en la Figura 3 la cantidad de empresas a las que se les gestionó algún tipo de financiamiento comenzando con 2 empresas en 2017 y llegando a 17 en 2022 y 2023. Algunos emprendimientos a los cuales se les gestionó financiamiento: Honeydrops, Botanicanns S.A., Miceliar, Nusar S.A., Bactools Biotech S.R.L., Granger S.A., entre otros.

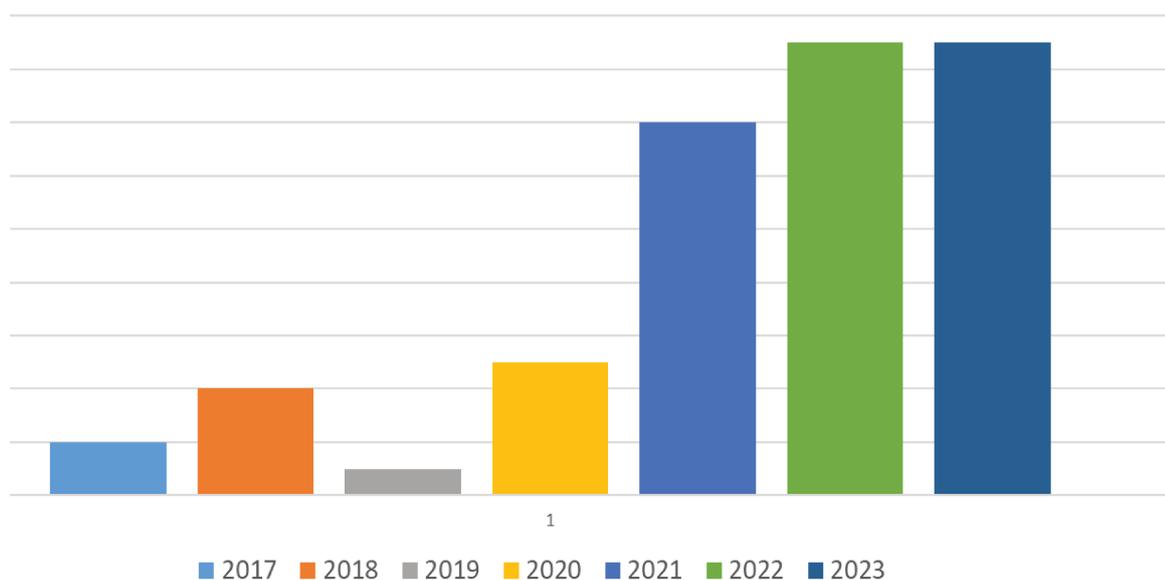


Fig.3: Cantidad de empresas que se le gestionaron fondos. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en la Figura 4 se puede observar en números los montos de pesos que se gestionaron desde 2017 a 2023. En el año 2023, el monto total gestionado a empresas en dólares (promedio dólar en 2023: \$309,90) ascendió a la suma de U\$S 388.065,00. Entre las líneas de financiamiento trabajadas se puede mencionar: EMPRENDIMIENTOS DINÁMICOS, EMPRENDE MUJERES, INNOVAR, EMPRENDE EBT, TECNOPYME, ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO, FONTAR, BIODESARROLLAR, PROYECTOS FEDERALES DE INNOVACIÓN – PFI, entre otras. Todas líneas públicas a nivel nacional y provincial (Santa Fe).

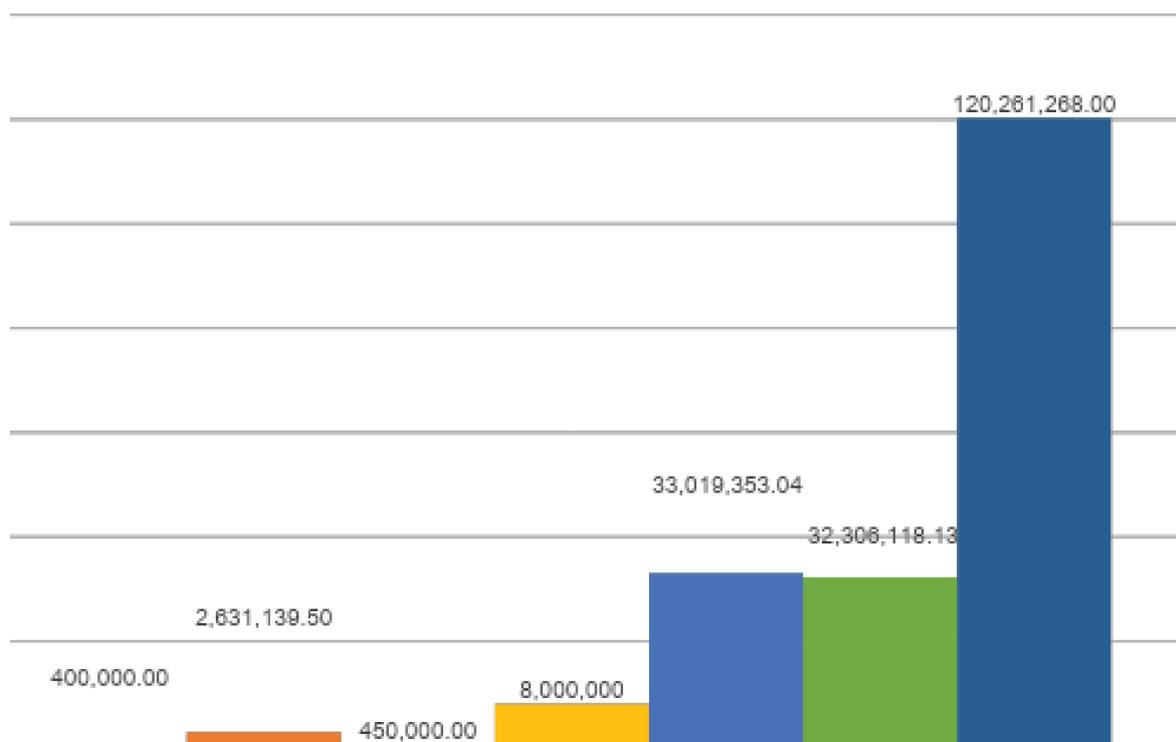


Fig. 4: Cantidad en pesos de fondos gestionados. Fuente: Elaboración propia.

Luego de un gran trabajo en 2023 se definió específicamente la OFERTA TECNOLÓGICA en Servicios Tecnológicos Específicos (STE) y Tecnologías a transferir (TT) que ofrece IncuVA, la misma se detalla a continuación:

1. STE: Microencapsulación de compuestos bioactivos y microorganismos de interés industrial. el NI cuenta con un Mini Spray Dryer B-290 que ofrece un secado rápido y suave de soluciones acuosas. Es el secadero de laboratorio ideal para estudios de viabilidad de I+D sobre materiales innovadores para el desarrollo de microcápsulas o micropartículas. Se trabaja en la optimización de parámetros tecnológicos para la obtención de micropartículas con viabilidad y vida útil maximizada. Se utiliza para aceites, compuestos bioactivos o microorganismos, encapsulados en un soporte, protegido de condiciones ambientales adversas.
2. STE Medición de características antioxidantes invitro de extractos fenólicos. Las propiedades antioxidantes in vitro a medir incluyen: contenido de polifenoles totales por el ensayo colorimétrico de FolinCiocalteu, contenido de antocianos totales por el Método Diferencial de pH, poder reductor del extracto fenólico mediante el ensayo colorimétrico FRAP, poder secuestrante de radicales libres del extracto mediante los ensayos colorimétricos ABT y DPPH.
3. STE Fermentaciones de precisión y downstream para obtención de bioinsumo, bioproducto y biomateriales a escala laboratorio y piloto. El servicio técnico incluye el

desarrollo de procesos biotecnológicos en escala laboratorio y piloto para lo cual el Nodo de Innovación IncuVA cuenta con expertos en la materia y las tecnologías para llevar adelante la optimización de fermentaciones a escala 5, escalado a 100 y 1000L y operaciones unitarias. IncuVA cuenta con dos bioreactores tipo tanque agitado Biostat Aplus de 5 L y uno de 2 L (Sartorius, Alemania), mezclador de oxígeno puro y aire, centrífuga continua (CEPA, New Brunswick Scientific Co., Inc., EEUU), equipo de secado spray (Buchi B-290), Lector de microplacas (Biotek), analizador halógeno de humedad (Sartorius), bombas peristálticas para alimentación (WM) para procesos fermentativos, medidor multiparamétrico (pH, salinidad y conductividad), equipos generales de laboratorio de microbiología e incubadoras con control de temperatura y ciclos de luz para crecimiento de microalgas. La planta piloto de bioprocesos está equipada con un fermentador de 100 y 1000 L, tanques auxiliares de acero inoxidable del 200 L, bomba peristáltica (WM), CIP, Bomba tornillo/estator inoxidable sanitaria, piping, centrífuga continua (GEA), equipo de filtración por membrana.

4. STE Evaluación de performance de inoculantes para ensilajes comerciales. El grupo trabaja en la evaluación de la flexibilidad de los inoculantes para ser incorporados en diversos forrajes conservados de acuerdo al mercado objetivo, determinando su funcionalidad sobre la calidad nutricional y fermentativa, las comunidades bacterianas y el deterioro aeróbico de los silos
5. STE Deshidratación de matrices alimentarias y microencapsulación de componentes bioactivos por secado spray, escala laboratorio. Este Laboratorio tiene por finalidad desarrollar el proceso de deshidratación de matrices alimentarias por secado spray, convertir los alimentos perecederos en productos que puedan conservarse por un tiempo prolongado sin pérdidas de calidad, que se conviertan en productos seguros, de fácil manipulación y reconstitución. Estos productos presentan la ventaja de contener todo el extracto seco en un volumen reducido, lo que supone un importante ahorro de almacenamiento y transporte. Se han desarrollado diferentes aplicaciones de secado spray como por ejemplo: la puesta a punto de técnicas de microencapsulación de microorganismos y/o componentes funcionales y la optimización de parámetros tecnológicos para la obtención de matrices lácteas deshidratadas como leche entera, leche descremada, suero, leche concentrada. Además, como servicios a terceros se han puesto a punto técnicas de deshidratación de matrices alimentarias como gelatina, miel y microalgas.
6. STE Análisis de factibilidad técnico-económica de tecnología y procesos agroindustriales. Especialistas en economía y formulación de proyectos para emprendedores y/o empresas del Nodos de Innovación Santa Fe realizan análisis técnico y económico de un proyecto de inversión de capital que permita la toma de

decisión en una etapa temprana del proyecto. La determinación de la factibilidad de un proyecto implica evaluar una serie de factores clave que pueden influir en su éxito o fracaso. Estos factores son fundamentales para tomar decisiones informadas antes de invertir recursos y esfuerzos en el desarrollo de un proyecto. Se analiza el proceso, sus alternativas tecnológicas y se realiza la evaluación técnica y económica, utilizando herramientas financieras de evaluación como TIR, VAN, BNA, ROI basados en información confiable de mercado.

7. TT Starter de levadura nativa microencapsulada para producción de etanol. El producto es una levadura en polvo microencapsulada que puede utilizarse como starter en un proceso de producción de etanol en un medio de cultivo en base a lactosuero o sus derivados. El mercado potencial son todas aquellas regiones donde se producen quesos y, por ende, se genera lactosuero como subproducto del proceso. Estos productos contienen el extracto seco en un volumen reducido, lo que supone un importante ahorro de almacenamiento y transporte. Se han desarrollado diferentes aplicaciones de secado spray como por ejemplo: la puesta a punto de técnicas de microencapsulación de microorganismos y/o componentes funcionales y la optimización de parámetros tecnológicos para la obtención de matrices lácteas deshidratadas como leche entera, leche descremada, suero, leche concentrada. Además, como servicios a terceros se han puesto a punto técnicas de deshidratación de matrices alimentarias como gelatina, miel y microalgas.
8. TT Proteína Nutricional en base a levadura inactiva en polvo. El producto es una levadura en polvo microencapsulada que puede utilizarse como starter en un proceso de producción de etanol en un medio de cultivo en base a lactosuero o sus derivados. Por ende, el mercado potencial son todas aquellas regiones donde se producen quesos y, por ende, se genera lactosuero como subproducto del proceso. El medio de cultivo es de fácil formulación y las condiciones de proceso permiten obtener un etanol de bajo costo que puede purificarse mediante un proceso de destilación estándar y utilizarse para obtener bebidas destiladas o biocombustible. Esta levadura en polvo puede utilizarse tanto para nutrición humana como animal. Es apta para consumo de veganos y se puede utilizar para enriquecer formulaciones para poblaciones vulnerable. Por otro lado, las levaduras se utilizan en la elaboración de alimentos balanceados para mascotas, así como también en alimentación de rumiantes, aves y peces.
9. TT Inoculantes para silo basados en bacterias ácidos lácticas autóctonas microencapsulación por secado spray. Especialistas del INTA y del CONICET trabajan en el desarrollo de un inoculante autóctono deshidratado por secado spray para la conservación de forrajes. El ensilado es un proceso de conservación del forraje

basado en una fermentación láctica del material vegetal que produce mayoritariamente ácido láctico y, como consecuencia, una disminución del pH por debajo de 4,5. Si bien la fermentación puede tener lugar por la actividad espontánea de la microbiota naturalmente presente en el material utilizado, también puede inducirse, controlarse, estandarizarse y mejorarse mediante el empleo de inoculantes para silos, formulados principalmente con bacterias ácido lácticas (BAL). La mayoría de los inoculantes disponibles en el mercado son importados, pero, además, este proyecto surge frente a la existencia de tecnologías adicionales que generan productos de menor vida útil (cultivos líquidos) o que son de ocho a diez veces más caras que el secado spray (lío-filización). El secado spray es una tecnología de menor costo y ampliamente instalada y disponible en la cuenca lechera santafesina, ya que es utilizada para la producción de leche en polvo. De esta manera, y con una tendencia de empleo de inoculantes para silos en crecimiento sostenido en la Argentina, el INTA realiza ensayos y trabaja en el desarrollo de un cultivo multicepa microencapsulado por secado spray como herramienta para la preservación de forrajes

Para poder presentar todos los servicios anteriormente mencionados IncuVA cuenta con su Planta Piloto que funciona actualmente dentro del Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustrias. A continuación, se detalla el equipamiento con el que se dispone en cada una de los espacios:

➤ LABORATORIOS

- Espectrofotómetro UV-visible de microplacas, control de temperatura y agitación (Biotek, Epoch C)
- Analizador halógeno de humedad (Sartorius)
- Centrifuga de microtubos refrigerada 1,5 -2 ml (Sartorius)
- Medidor multiparamétrico de pH, salinidad y conductividad (Ohaus a-AB33M1-F)
- Cabina de flujo laminar (Casiba)
- Bloque térmico (Dlab)
- Balanza
- Baños termostatizados

➤ AREA DE FERMENTACIONES Y SECADO SPRAY

- Dos bio-reactores tipo tanque agitado Biostat A-plus de 5 L y uno de 2 L (Sartorius, Alemania) conectado a un mezclador de oxígeno puro y aire y equipo de frío (chiller)

- Centrífuga continua (CEPA, New Brunswick Scientific Co., Inc., EEUU)
- Secado spray (Buchi B-290)
- Bombas peristálticas: 2 Watson Marlow (W-M 120U/DV) y 1 (Numax BT100S cabezal YZ15)
- PEF (Pulsed Electric Field, ruptura celular)
- Incubadoras con control de temperatura y luz, y agitador orbital
- Estufa con secado por convección

➤ PLANTA PILOTO DE BIOPROCESOS

- Fermentadores de acero inoxidable de 100 y 1000 L con servicio de aire, oxígeno, vapor y refrigeración.
- Tanques auxiliares de acero inoxidable del 200 L con agitación y camisa
- Bomba peristáltica (Watson Marlow, 15 L/ min).
- Bomba tornillo/estator inoxidable sanitaria 300 L/h
- Centrífuga continua (GEA, 300 L/h).
- Equipo de filtración por membrana UF y NF de 9 L/h de alimentación

➤ PLANTA DE FORMULACIONES Y POLVOS

- Extrusor de tornillo de 3HP
- Mezclador doble helicoide de 5 L de capacidad
- Sistema de reactor de acero inoxidable, con calentamiento y agitación
- Molino de microesferas de mesada
- Estufa de secado
- Mezclador/granulador de 5 L
- Tamizador granulador oscilante.
- Balanza granataria

El equipo de profesionales que actualmente lleva a cabo las actividades diarias en IncuVA está encabezado por la Directora del Núcleo de Innovación (NI) y compuesto por un total de siete profesionales y técnicos, entre los cuales se incluyen biotecnólogos e ingenieros en alimentos, en su mayoría personal y becarios de INTA y/o INTA-CONICET. Además, se cuenta con dos profesionales que operan bajo modalidad de contratación. Es relevante señalar que este equipo se complementa con las capacidades institucionales de INTA, que incluyen personal de Vinculación Tecnológica, comunicadores y referentes, quienes, aunque no participan en las actividades cotidianas, contribuyen a las decisiones estratégicas del NI.

Plan estratégico 2017 VS Realidad.

En este punto se busca obtener un diagnóstico de los primeros años de funcionamiento de IncuVA, indagando sobre las acciones llevadas a cabo, su desempeño hasta la fecha, el grado de cumplimiento del PE17, así como los principales obstáculos, resultados y logros alcanzados, entre otros aspectos relevantes. Es importante recordar que IncuVA fue establecida en octubre de 2016 como una incubadora de origen público, con un enfoque en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología aplicada al sector agroindustrial, basándose en las capacidades e infraestructura disponibles del grupo Calidad de Leche y Agroindustria de la EEA INTA Rafaela.

En el marco del PE17, IncuVA se encontraba integrada en una plataforma institucional con dos ejes principales de trabajo: la formación de recursos humanos y la gestión y vinculación tecnológica para la prestación de servicios técnicos especializados. Actualmente, la incubadora continúa con estos ejes de trabajo, desempeñando un papel fundamental como herramienta para fomentar la vinculación tecnológica y transferir procesos de innovación a empresas productivas del ámbito tecnológico.

El PE17 valoró la participación de IncuVA en un entorno emprendedor en la región, destacando sus altas capacidades y creatividad, respaldadas principalmente por el sistema científico-tecnológico, lo que sienta las bases para la generación de nuevos proyectos y Empresas de Base Tecnológica (EBTs) de alto valor agregado que contribuyen al desarrollo de la economía a nivel regional y nacional.

Además, en el marco del PE17 se estableció un Plan de Actividades que tenía como objetivo inicial poner en funcionamiento la incubadora durante el 2018, seguido de una etapa de consolidación para el período 2019-2020, y una última etapa de crecimiento para el período 2021-2022. Estas etapas contenían actividades específicas para su cumplimiento, para las cuales se elaboró una tabla de evaluación del cumplimiento de las mismas.

A partir del Plan de Actividades de PE17, se desarrolló un relevamiento para el análisis de lo actuado, para cada una de las actividades allí propuestas. Básicamente, conocer el cumplimiento (total o parcial) con una descripción que detalle para cada actividad.

Para ello se elaboró la siguiente tabla de evaluación del cumplimiento de actividades del PE17:

ACTIVIDADES	Cumplimiento (Si, No, Parcial)	Resumen descriptivo de la actividad
A – Puesta en funcionamiento		
A1. Definición de un Documento Fundacional: roles, funciones, alcance, RRHH disponibles y otros recursos (espacio físico, gastos operativos) relaciones institucionales y administrativas con INTA	Parcial	<p>El esquema organizacional actual no está presentado formalmente ni aprobado o validado institucionalmente. Recién en marzo de 2024, se designó por Resolución del CD del INTA, a la Directora del Nodo de Innovación INCUVA Santa Fe, esto permite mayor institucionalidad a los procesos. En cuanto a la definición de las compras, estas se realizan de manera heterogénea dependiendo del origen de los fondos (INTA, Fundación ArgenINTA, etc.). Por otro lado, la definición de las inversiones la realiza el equipo técnico de IncuVA, brindando además, apoyo administrativo en los procesos de compra según el origen de los fondos.</p> <p>El Proyecto en ejecución financiado por el Banco Mundial, permite y obliga a realizar una planificación, siguiendo su POA.</p> <p>En cuanto al estado actual del espacio físico, sigue en mismas condiciones que al inicio, aunque se cuenta con un diseño y proyecto de obra planificado para financiarse con fondos del Banco Mundial. Actualmente a la espera de liberación de dichos fondos.</p>
A2. Determinación de procedimientos claves: flujo de emprendimientos	Parcial	<p>Los procedimientos escritos por IncuVA no están formalizados, es decir, no están avalados institucionalmente, son documentos internos informales que incluso están en vías de desarrollo aún.</p> <p>Existen diferentes vías de acceso y financiamiento externo que también sirven como mecanismos de vinculación.</p> <p>En cuanto a las solicitudes, ¿cómo se registran? Hasta el momento, no están formalizados y se llevan a cabo a través de hojas de cálculo (xls) para su seguimiento. Durante los últimos 7 años, al no contar con financiamiento propio, se ha trabajado con las empresas sin la necesidad de un proceso formal de entrada. A partir de 2023, con la implementación del Concurso de Ideas se ha comenzado a trabajar con fondos propios y empezado a pensar y validar procesos.</p> <p>Sin embargo, aún no está claro el proceso de vinculación en cada etapa, y no existen instrumentos estandarizados de procedimientos. Además, no hay convenios de vinculación establecidos entre empresas o emprendimientos e Incuva, es decir, la relación sigue siendo con empresa/emprendimiento con INTA (no con IncuVA INTA).</p> <p>Existe una necesidad de contar con un marco legal más flexible y dinámico.</p>
A3. Elaboración e Implementación de un Plan de Comunicación Comunicación interna (INTA) y externa (sector productivo regional)	Parcial	<p>No existe un plan de comunicación ni una estrategia establecida.</p> <p>El medio de comunicación principal utilizado es LinkedIn y a través de las redes sociales de CR INTA Santa Fe. Existe una persona responsable de la comunicación, que no es exclusiva para IncuVA, sino para toda el CR INTA.</p> <p>Institucionalmente, cada NI publica en LinkedIn y a través de la web de INTA. A finales de 2023, existía un sitio web de IncuVA, pero fue desarmado después del hackeo.</p>

A4. Selección / PreIncubación 1er Emprendimiento de otra CAAs: Miel, Carne, Cereales y Oleaginosas, otras	Si	Los emprendimientos incubados son todos EBT del sector de la bioeconomía, que incluye no solamente a la cadena láctea, sino en su mayoría a otras cadenas de valor. Los agentes de INTA, tanto del CR INTA Santa Fe, como de otras regionales son los principales vinculadores tecnológicos que acercan las necesidades de emprendimientos locales a IncuVA.
A5. Consolidación de Emprendimientos en marcha	Si	Para el seguimiento de los emprendimientos incubados, se utilizan herramientas de gestión genéricas como el Planner de Microsoft Office, esta aplicación es utilizada por el equipo de trabajo de IncuVA como medio de comunicación y avances de tareas. El Planner, no permite sumar a usuarios que no tengan correo dominio inta.gob.ar lo cual limita la interacción con profesionales externos, ni de las personas involucradas con el emprendimiento incubado. En cuanto a la identificación y sistematización de los emprendimientos incubados, existe una carpeta con información técnica y otra de gestión administrativa para cada uno de ellos. Gestionada por equipo técnico y administrativo de la incubadora. En cuanto al registro de los "eventos" que se van realizando, como por ejemplo las reuniones con clientes potenciales, autoridades gubernamentales sectoriales, financiadores, etc. se registra en el Planner. La principal acción de consolidación a los emprendimientos en marcha, consiste en la identificación y posterior gestión del financiamiento, además de los servicios de apoyo científico-tecnológico de incubación.
A6. Identificación de Ideas Proyectos de alcance Regional	Si	La principal estrategia de identificación de Ideas Proyectos, consiste en la vinculación tecnológica con otras regionales de INTA y EEAs. Generalmente llegan a través de la vinculación entre los profesionales de otras EEAs con las empresas locales. A partir del Concurso de ideas en 2023 en el marco del Proyecto BIRF 9313 AR se captaron proyectos a nivel nacional. IncuVA cuenta con una base de datos, y antecedentes de vinculación con alrededor 40 empresas y emprendimientos incubados y potencialmente incubados
B – Consolidación		
B1. Elaboración de un Plan de Infraestructura y Estructura	Si	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 sostenible (Modelo de Convenio de Préstamo aprobado por Decreto N.º 843 del 10/12/2021). 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. Las acciones a realizar en

		<p>el marco del Subcomponente 3.2 está la formulación de la Estrategia de Implementación que vincularía 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.</p>
B2. Incubación / Egreso de Emprendimientos Incubados	Si	<p>Integrando las actividades B2 y B3, se puede decir que hasta el 2023, se esperaba el egreso de 2 empresas, Embio y Rupca. Una de ellas se encontraba en proceso de negociación del acuerdo de transferencia.</p>
B3. Consolidación de 1er Emprendimiento de otra CAAs: Miel, Carne, Cereales y Oleaginosas, otras	Si	<p>Además, hay otras 2 empresas, Alimentos Austral y Aristeo, que concluyeron un trabajo de 3 años como incubadas, aunque una de ellas no logró alcanzar el escalado comercial deseado.</p> <p>Se considera que tener 2 egresados por año es una buena tasa de egreso.</p> <p>Existieron 18 ideas premiadas en el Concurso de Ideas, de los cuales, 10 de ellas establecieron algún vínculo con IncuVA.</p>
B4. Incubación de 1er Emprendimiento con participación de Venture Capital (VC)	No	<p>Hasta el momento no se ha brindado financiamiento directo y privado a los emprendimientos incubados a través de fondos de riesgo. A pesar de los acercamientos realizados a través de aceleradoras como GridX, la Aceleradora Litoral o convocatorias como el SF500, los emprendimientos no lograron cumplir con los requisitos para obtener algún aporte de capital, fundamentalmente por el grado de innovación buscada.</p> <p>El enfoque actual se centra en identificar oportunidades para la búsqueda de soluciones tecnológicas en el territorio, y para ello se están explorando otros espacios de financiamiento privado.</p>
B5. Incorporación de nuevos SAT en base a demandas identificadas	Si	<p>IncuVA permitió fortalecer el área de bioprocesos en la EEA INTA Rafaela. Además permitió vincular diferentes grupos de I+D+I del INTA como el de producción animal, genómica y bioinformática, producciones intensivas, producción vegetal de otras EEAs.</p> <p>La Red de NI desempeña un papel central en la vinculación tecnológica entre los incubados, el INTA y el resto del sistema de CyT nacional.</p> <p>Se han realizado convenios con otras instituciones de CyT como INTI, Conicet, UNL y UTN FR San Francisco.</p>
B6. Incorporación de una nueva Area: AgrotICs	No	<p>La conformación de los NI, implica la territorialidad y especificación de soluciones tecnológicas. Existe otro NI que tiene como eje acompañar emprendimientos TIC.</p>
B7. Presentación de Proyectos de alcance Regional	Parcial	<p>Hasta el momento no se han presentado proyectos que alcancen acuerdos que impliquen la constitución o conformación de consorcios o plataformas regionales.</p> <p>Los emprendimientos incubados se centran en presentar soluciones prioritariamente con vinculación regional en el área de influencia de la EEA INTA Rafaela, las cuales pueden ser escaladas a nivel nacional o internacional. Sin embargo, existen vínculos con otras regiones del país que se trabaja en</p>

		conjunto para el desarrollo de algunos proyectos, pero de manera informal.
B8. Formación y Capacitación de RRHH propios	Si	Actualmente, existe un proceso de inducción sobre qué es IncuVA y su funcionamiento, el cual es informal y carece de una planificación establecida. Existe formación y capacitación permanente en el equipo de la incubadora, pero a pesar de ello, no se reconoce un programa formal y planificado de formación propia en desarrollo emprendedor y en los procesos de incubación. A pesar de que existe un amplio conocimiento sobre qué es IncuVA, se observa todavía una falta de conocimiento interno en INTA, lo que requiere convocatorias desde la organización para abordar esta carencia.
C – Crecimiento		
C1. Integración a la Red de Incubadoras de INTA Nacional	Si	La conformación de la red de NI es un logro que fue liderado por IncuVA. El salto se da a partir del proyecto BIRF 9313 dónde se pasa de ser Incubadora a Nodo de INNOVACIÓN. Eso es importante porque amplifica el alcance original.
C2. Servicios de Consultorías Propias: PN, Propiedad Intelectual, Formulación y Gestión de Proyectos, etc	Si	Se han establecido acuerdos comerciales con consultores profesionales para la formulación y gestión de proyectos. Actualmente, se ha formalizado este proceso mediante la implementación de contratos para la gestión y el acompañamiento a empresas, incubados y emprendimientos, lo cual ha sido fundamental para el sostenimiento de IncuVA como un área de gran importancia. Dentro de este marco, se ha trabajado en la evaluación de la factibilidad técnica/económica de los proyectos, así como en la viabilidad y validación de los negocios, escalado comercial y aspectos ambientales. Este proceso ha sido llevado a cabo por diferentes equipos en su mayoría externos (no son personal de INTA). Sería necesario definir incorporar formalmente en el proceso, a "advisors". Es importante identificar quiénes podrían desempeñar este rol, determinar si todas las áreas estarían cubiertas, especificar si desempeñarían sus funciones de manera ad honorem o rentada, y establecer si tendrían roles sistematizados de evaluación e intervención general en la incubadora o si participarían únicamente en cada proyecto de forma específica.
C3. Egreso de Emprendimientos Incubados con VC	No	No hubo egresos vinculados a financiamiento con VC.

Tabla 1: Evaluación del cumplimiento de actividades del PE17. Fuente: Elaboración propia.

Haciendo un análisis de la evaluación del cumplimiento de las actividades del PE17 (Tabla 1), se puede mencionar que en IncuVA se evidencia la falta de formalización en la definición de roles y funciones, así como la ausencia de un organigrama formal. Se requiere el establecimiento de procedimientos escritos y validados, y el desarrollo de un plan de

comunicación interno y externo. La carencia de un plan comunicacional y estrategias estandarizadas en la comunicación con INTA y en la difusión de los servicios que presta IncuVA.

La estrategia de comunicación interna y externa se basa en el uso de LinkedIn como principal medio, pero carece de un plan comunicacional formal y estrategias institucionales claras. Los canales de comunicación utilizados han presentado dificultades, y no se detalla un método específico para cuantificar las consultas externas.

El perfil de los emprendimientos incubados se centra principalmente en iniciativas de base tecnológica en el ámbito de la bioeconomía, el agregado de valor en cadena agroalimentaria y la valorización de subproductos/biomasa. La estrategia de selección y seguimiento de emprendimientos no está clara, y no se menciona el uso de herramientas de gestión específicas como CRM. Se registra el seguimiento de eventos en el Planner de Microsoft Office, pero se señalan limitaciones en la interacción con profesionales externos. La tasa de egreso y muerte de los proyectos no está claramente definida ni documentada. Siguiendo con el análisis se analizan las oportunidades y amenazas, y las fortalezas y debilidades y las posibles estrategias de acción a llevar adelante en consecuencia:

Factores Externos (Oportunidades y Amenazas)	Aspectos Positivos (+) o Negativos (-)	Estrategias
1. Sector primario con evolución heterogénea, existiendo sectores conservadores en adopción de tecnologías (ej. ganadería) y otros más intensivos (ej. horticultura, avicultura, piscicultura).	+/-	Identificar la demanda regional. Identificar y gestionar financiamiento externo internacional. Nuevas alianzas estratégicas que amplíen el territorio (otras regionales de INTA, otras Instituciones de CyT).
2. Uso de la Biotecnología en crecimiento no solo en microbiología, sino en otras herramientas modernas (ej. vacunas ARN).	+	Nuevas alianzas estratégicas que amplíen el territorio (otras regionales de INTA, otras Instituciones de CyT nacional e internacional). Vinculación con Capitales Privados.
3. Incertidumbre del papel del Estado en el financiamiento de las instituciones públicas y proyectos de desarrollo. Actualmente ha sido muy importante para sostener este nacimiento de IncuVA.	-	Nuevas alianzas estratégicas que amplíen el territorio (otras regionales de INTA, otras Instituciones de CyT nacional e internacional). Vinculación con Capitales Privados

4. Ejecución de fondos del Proyecto BIRF 9313 AR (Incertidumbre).	-	Identificar y gestionar nuevo financiamiento externo internacional.
5. Contexto para la constitución de alianzas públicos/privados, nuevas estructuras formales/jurídicas	+	Nuevas alianzas estratégicas que amplíen el territorio (otras regionales de INTA, otras Instituciones de CyT)
6. Incremento del scouting por parte de privados de start ups basadas en Deep Tech.	+	Alianzas estratégicas con otras Incubadoras y Aceleradoras para ampliar servicios y búsqueda de financiamiento inversores privado
7. Financiamiento privado para la innovación tecnológica en start ups en sostenido crecimiento en los últimos años.	+	Identificación de financiamiento privado e internacional.

Tabla 2: Matriz FODA. Factores Externos. Fuente: Elaboración propia.

Factores Internos (Fortalezas y Debilidades)	Aspectos Positivos (+) o Negativos (-)	Estrategias
1. Burocracia institucional. Herramientas legales para el crecimiento de IncuVA. Ej: dificultad en los procesos de transferencia tecnológica y financiamiento privado.	-	Se requiere diseñar una herramienta legal específica y flexible para IncuVA. Debe ser eficiente en dar respuestas de PI a las empresas. Se requiere de diseñar sistemas que aceleren los procesos administrativos.
2. IncuVA es la única incubadora en INTA aprobada como entidad especializada en apoyo emprendedor (EEAE) de SEPyme Nación.	+	Diseñar un plan de comunicación estratégica.
3. Autosustentable a partir del propio producido de los servicios tecnológicos prestados, de la gestión de proyectos y de la aprobación y ejecución de proyectos como beneficiario.	+	Incursionar en herramientas de financiamiento alternativas como pueden ser la cooperación internacional y el capital privado. Diversificación de servicios tecnológicos.
4. RRHH Transdisciplinar: incorporación en los últimos tiempos de profesiones diversas, más allá de las tradicionales para el sector agropecuario como lo son Ing. Agr. o Medico Vet.	+	Incorporar metodologías de gestión que promuevan el trabajo en equipo integrado y permita involucrar estas diferentes miradas.
5. Aspectos legales: incorporados en los equipos de trabajo.	+	Formación continua en PI, valorización de la tecnología y comercialización de activos intangibles.
6. Valorización de la tecnología propia. (Flujo de fondos, aporte al negocio).	+	

7. Vinculación Tecnológica: Diferencias de necesidades entre el sector productivo y el SCyT. ¿Por qué las estructuras actuales institucionales no alcanzan?	+	Se requiere de diseñar estructuras flexibles con capacidad de entender las necesidades y oportunidades del sector productivo.
8. Muchos actores relevantes de importancias que no tienen conocimiento de aspectos de PI, desconocimiento del sistema que sí el sector productivo lo tiene. (ej. uso de cepas y publicaciones)	-	Formación continua en PI, valorización de la tecnología y comercialización de activos intangibles.
9. Diferentes tiempos entre IncuVA/INTA vs sector productivo.	-	Se requiere de diseñar sistemas que aceleren los procesos administrativos.
10. IncuVA tiene una línea de base importante para discutir procesos de transferencia. Valorización del esfuerzo.	+	Formación continua en PI, valorización de la tecnología y comercialización de activos intangibles. Se requiere diseñar estructuras flexibles de gestión de la innovación y la vinculación tecnológica.
11. Servicios infraestructura (energía, consumo, conectividad)	+/-	Diseñar estrategia de generación de energía alternativa, mejorar la conectividad.
12. Liderazgo dentro de los Nodos de Innovación.	+	Fortalecer la Red de NI, participación activa dentro de la Red y generar estructura organizacional flexible en IncuVA.
13. Poder de decisión en acuerdos públicos/privados si hay financiamiento	+	Se requiere diseñar estructuras flexibles de gestión de la innovación y la vinculación tecnológica.
14. Equipos TIC, genómica, bioinformática son hoy esenciales que aparezcan en la evaluación desde el inicio.	+	Analizar la forma de sumar estos perfiles.
15. Datos e información pública para uso de agtech, poco usado y vínculo agtech, no valorizada.	-	Formación continua en PI, valorización de la tecnología y comercialización de activos intangibles.
16. Territorialidad de los Nodos: especificidad de servicios tecnológicos.	+	Fortalecer la Red de NI
17. Pertenencia de los Nodos dentro de INTA y su territorialidad	+	Fortalecer la Red de NI
18. Comunicación estrategia de nodos.	-	Desarrollar herramientas ágiles de comunicación interna y diseñar una estrategia de comunicación externa.
19. Liderazgo de la gestión positiva de IncuVA y del equipo directivo.	+	Se requiere de diseñar sistemas que aceleren los procesos administrativos. Diseñar estructuras flexibles de gestión

		de la innovación y la vinculación tecnológica.
--	--	--

Tabla 3: Matriz FODA. Factores Internos. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para resumir, se presenta una *Matriz de resultados del PE17* que permite visualizar a grandes rasgos los puntos críticos más importantes detectados entre la planificación y lo que realmente sucedió:

<p>Proceso de Incubación</p>	<p>Actividades de Incubación: procesos de incubación con necesidad de protocolización para la identificación, selección y admisión. No están establecidos los plazos y tiempos de egreso. Se brinda servicios de asistencia tecnológica a través de INTA y de gestión tecnológica. EBT de la bioeconomía.</p> <p>No existe un procedimiento pautado y bien documentado para fortalecer capacidades y brindar un acompañamiento en el desarrollo de planes de negocio. No cuenta con programas para la implementación de la inteligencia competitiva.</p> <p>Asisten en la identificación, formulación y gestión de proyectos para el apalancamiento financiero con fondos públicos. No así con fondos privados.</p> <p>Resultados de Incubación: No tiene un registro sistemático de los resultados alcanzados por cada una de las empresas.</p> <p>Grado de Madurez de la Tecnología TRL de los Incubados: Se incuban proyectos con TRL 3 en adelante.</p>
<p>Gestión y Financiamiento</p>	<p>Direccionamiento Estratégico</p> <p>Misión: Correcta y sin modificaciones del PE17</p> <p>Objetivos: Sin modificaciones del PE17</p> <p>Gobernanza: Ausencia de orgánica definida formalmente e institucionalizada.</p> <p>RRHH: Altamente calificado en los aspectos técnicos, científicos y de gestión tecnológica. Aplica el trabajo en equipos multidisciplinares con objetivos definidos. Se proyecta en el corto plazo la vinculación de recurso humano para fortalecer las capacidades institucionales</p> <p>Financiamiento: Identificación y gestión de financiamiento externo. A partir del Proyecto BIRF 9313 AR se cuenta con financiamiento propio. Sin embargo, no existe una planificación temporal detallada y un presupuesto asignado con metas definidas</p> <p>Infraestructura: cuenta con acceso mínimo o parcial a infraestructura para el desarrollo de las actividades que correspondan al proceso de incubación. Actualmente Incuva tiene el espacio de los laboratorios de la EEA INTA donde se instalaron los equipos que se han gestionado con financiamiento público para Incuva No hay aportes de TIC disponibles para la incubación. Necesidad de mejorar la infraestructura. Existe un proyecto de obra para IncuVA a partir del Proyecto BIRF 9313 AR que está frenado desde diciembre 2023.</p>
<p>Resultados</p>	<p>Interrelaciones: Alto grado de vinculación tecnológica. Existe vinculación</p>

(Indicadores)	con el sector productivo agroindustrial de la región y con el Sistema de Innovación Regional y Nacional. No se mide el impacto de sus resultados en el desarrollo tecnológico del sector y/o de la región o del país.
Integración I+D INTA en incubados	Interrelaciones: Vinculación con INTA de los emprendimientos y mayor visibilidad a las actividades de I+D+I del INTA en todo su territorio. Se observa dificultad para establecer acuerdos de transferencia tecnológica de manera flexible.

Tabla 4: Matriz de Resultados y principales aspectos. Fuente: Adaptado de Colciencias.

A partir del análisis de la información proporcionada sobre el proceso de incubación y la gestión integral de IncuVA, se concluye que existen significativas oportunidades de mejora que deben ser consideradas en el contexto de un nuevo plan estratégico para el período 2024-2030.

En cuanto al direccionamiento estratégico, si bien la misión y objetivos actuales se mantienen vigentes, es necesario fortalecer la gobernanza de IncuVA a través de la formalización de una estructura orgánica que le otorgue mayor institucionalidad. Esto le permitirá a la incubadora operar con mayor claridad, eficiencia y articulación con el INTA y otros actores clave.

En lo referente a las interrelaciones, IncuVA cuenta con un alto grado de vinculación tecnológica y articulación con el ecosistema de innovación regional y nacional. Sin embargo, se observa la necesidad de mejorar la flexibilidad en el establecimiento de acuerdos de transferencia tecnológica, a fin de potenciar aún más el impacto de su rol de facilitador entre el conocimiento científico-tecnológico y las necesidades de los emprendimientos incubados. En cuanto a los recursos, el equipo humano de IncuVA se destaca por su alta calificación técnica y científica, así como por su capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios. No obstante, se proyecta la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales a través de la vinculación de nuevos perfiles. Asimismo, es imprescindible que IncuVA cuente con una planificación financiera detallada y con presupuestos asignados a metas específicas, a fin de garantizar su sostenibilidad a mediano y largo plazo. Por otro lado, la mejora de la infraestructura y el acceso a recursos tecnológicos constituyen aspectos prioritarios a abordar.

En lo que respecta a las actividades, si bien IncuVA brinda servicios de asistencia tecnológica y gestión, es necesario avanzar en la protocolización de los procesos de identificación, selección y admisión de emprendimientos, así como en el establecimiento de plazos y

tiempos de egreso definidos. Adicionalmente, se requiere fortalecer los programas orientados al desarrollo de planes de negocio y la implementación de estrategias de mercado.

En cuanto a los resultados, es fundamental que IncuVA implemente un sistema de registro y seguimiento sistemático de los logros alcanzados por los emprendimientos incubados. Esto permitirá medir el impacto de sus acciones en el desarrollo tecnológico del sector y de la región.

Finalmente, en relación con el grado de madurez de la tecnología (TRL) de los incubados, se trabaja con proyectos que tengan un TRL 3 en adelante ya que IncuVA trabaja desde la base experimental y/o prueba de concepto hasta la validación de componente y/o disposición de los mismos en entorno de laboratorio y en un entorno relevante.

La implementación de estas mejoras, en el marco de un nuevo plan estratégico, consolidará a IncuVA como un actor clave en el impulso de la bioeconomía y la innovación agroalimentaria, fortaleciendo su capacidad de articulación, su sostenibilidad y su impacto en el desarrollo territorial.

Capítulo 3: Proyecto BIRF 9313 AR. Esquema de crecimiento IncuVA.

- Introducción

Se comentará el origen y puesta en marcha del Proyecto BIRF 9313 AR y su impacto en IncuVA.

- Objetivos

- Enunciar los puntos más importantes del Proyecto BIRF 9313 AR y su impacto en IncuVA.
- Definir un plan de crecimiento de IncuVA de acuerdo a los desafíos que trae aparejado el proyecto a nivel nacional con la creación de todos los NODOS DE INNOVACIÓN.

- Materiales y métodos

Para este capítulo se trabajó con el documento “Proyecto Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos. Subcomponente 3.2 Creación de capacidades y fortalecimiento del ecosistema de innovación agrícola. Estrategia de Implementación” y se realizaron diferentes reuniones y entrevistas con la Directora del Nodo de Innovación IncuVA Santa Fe y con el equipo de la Plataforma de Nodos de Innovación (PlaNI).

- Resultados y Conclusiones.

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 Biotecnología ¹⁰ 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.

En este marco, en 2021 el Banco Mundial identificó en el INTA modelos de innovación y vinculación novedosos que se venían desarrollando en el país y el impacto regional que tenían. A partir de allí se trabajó con la idea de armar un “modelo” de IncuVA que sea

⁹ Listado Agtech Argentina, SAGyP. Mayo de 2022.

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

replicable en otras partes del país. Se llevo adelante un arduo trabajo hasta llegar a armar el Proyecto BIRF 9313 AR, subcomponente 3.2 del proyecto Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos (CIAF1 o Agro XXI) que pretende poner de manifiesto el objetivo de la creación de capacidades y fortalecimiento del ecosistema de innovación agrícola.

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 agrobiindustrial sostenible¹¹. El Componente 3 del proyecto está destinado a fortalecer las capacidades de innovación del INTA. 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.

Dentro del Préstamo BIRF 9313 AR se conformó la Plataforma de Nodos de Innovación (PlaNI) desde dónde se trabaja en las definiciones de estratégicas y acciones de los Nodos de innovación (NI), definiendo los mismos como un 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.

¹¹ Modelo de Convenio de Préstamo aprobado por Decreto Nro 843 del 10/12/2021.

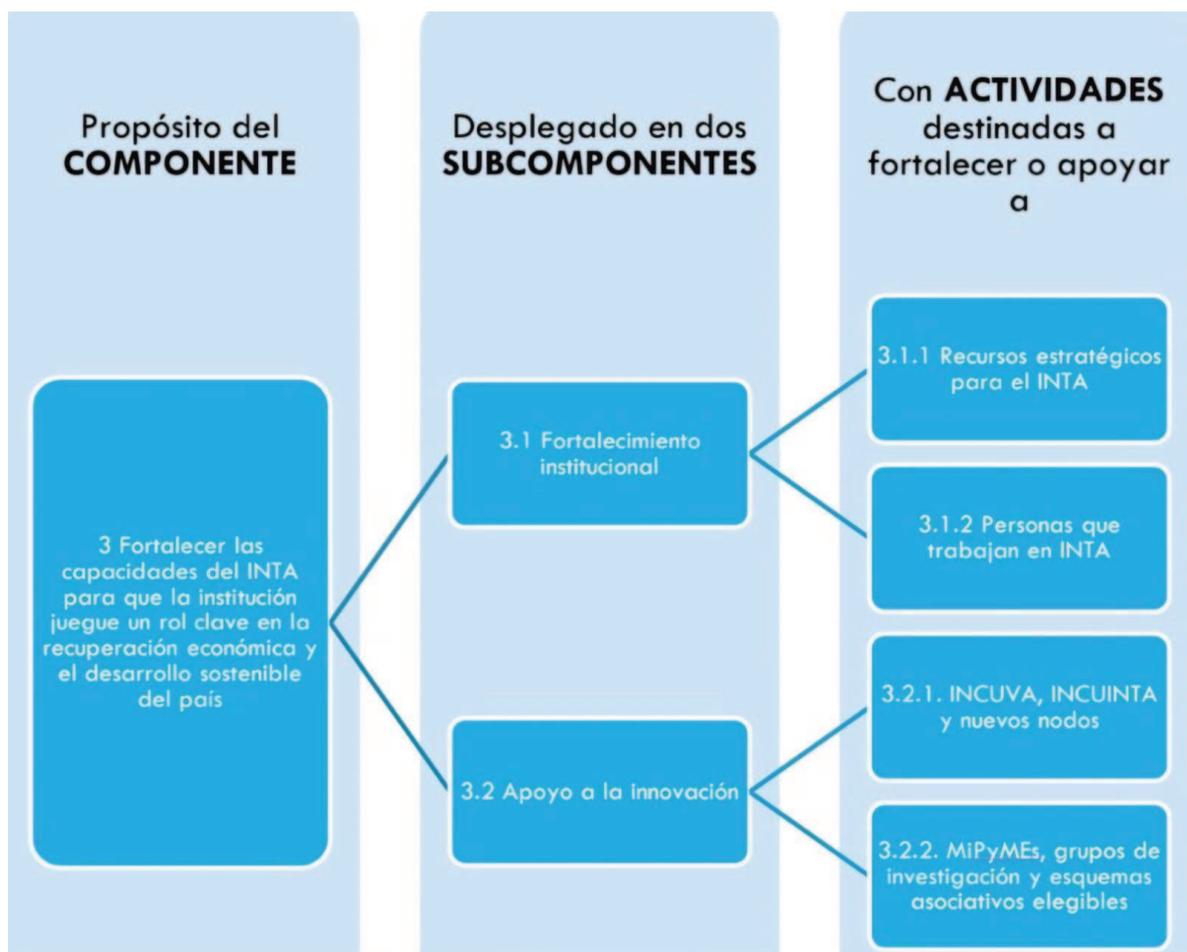


Fig. 5: Propósito Componente proyecto BIRF9313 AR. Fuente: Proyecto Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos. Estrategia de implementación Subcomponente 3.2 Creación de capacidades y fortalecimiento del ecosistema de innovación agrícola

El NI es un espacio institucional orientado a proveer soluciones en el proceso de innovación a ideas y proyectos con alto potencial de escalado que puedan convertirse en nuevas unidades de negocios de una empresa existente o generar nuevas empresas de base tecnológica. Cada NI articula capacidades territoriales del INTA y del ecosistema científico-tecnológico y productivo en el que está inserto, referidas a un área temática particular y una macroregión específica.

Los NI, bajo el liderazgo y aporte científico tecnológico del INTA, adoptan un enfoque sistémico y de alto rendimiento para respaldar iniciativas conjuntas de innovación público-privada, con la capacidad de acompañar al sector privado desde la etapa primaria del desarrollo de productos y servicios hasta la etapa de inversión. Estas actividades se desarrollan como parte del programa de fortalecimiento de capacidades ejecutado desde el

Subcomponente 3.2. del Proyecto de Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos (Proyecto CIAF - Agro XXI), cofinanciado por el Préstamo BIRF 9313 AR y el Gobierno Nacional Argentino.

Las inversiones se articulan a través de tres líneas estratégicas en el sistema agropecuario, agroalimentario y agroindustrial: eje de escalado, eje de sostenibilidad, y eje de coordinación.

Líneas Estratégicas:

1. Eje de escalado, incluye acciones de construcción de nuevos nodos y fortalecimiento de capacidades existentes.
2. Eje de sostenibilidad, referido a acciones de desarrollo y fortalecimiento de iniciativas innovadoras (financiamiento y cofinanciamiento; apalancamiento/atracción de fondos; coinversión)
3. Eje de coordinación, propone la creación de una plataforma de nodos de innovación del INTA, como espacio que nuclea los diferentes nodos de innovación (los ya existentes y los nuevos) prestando servicios de carácter transversal y dinámicas ágiles de trabajo en red.

En la conformación de los NI, IncuVA ha sido un actor clave, motorizando y liderando las acciones, proyectos y difusión de las actividades. Actualmente son cinco los NI con una distribución territorial en todo el país, respondiendo a diferentes perfiles científicos, tecnológicos y regionales. Los NI, son además de IncuVA: IncuINTA, Cuyo MicroBioTech, IncuNOA, y NI Patagonia.

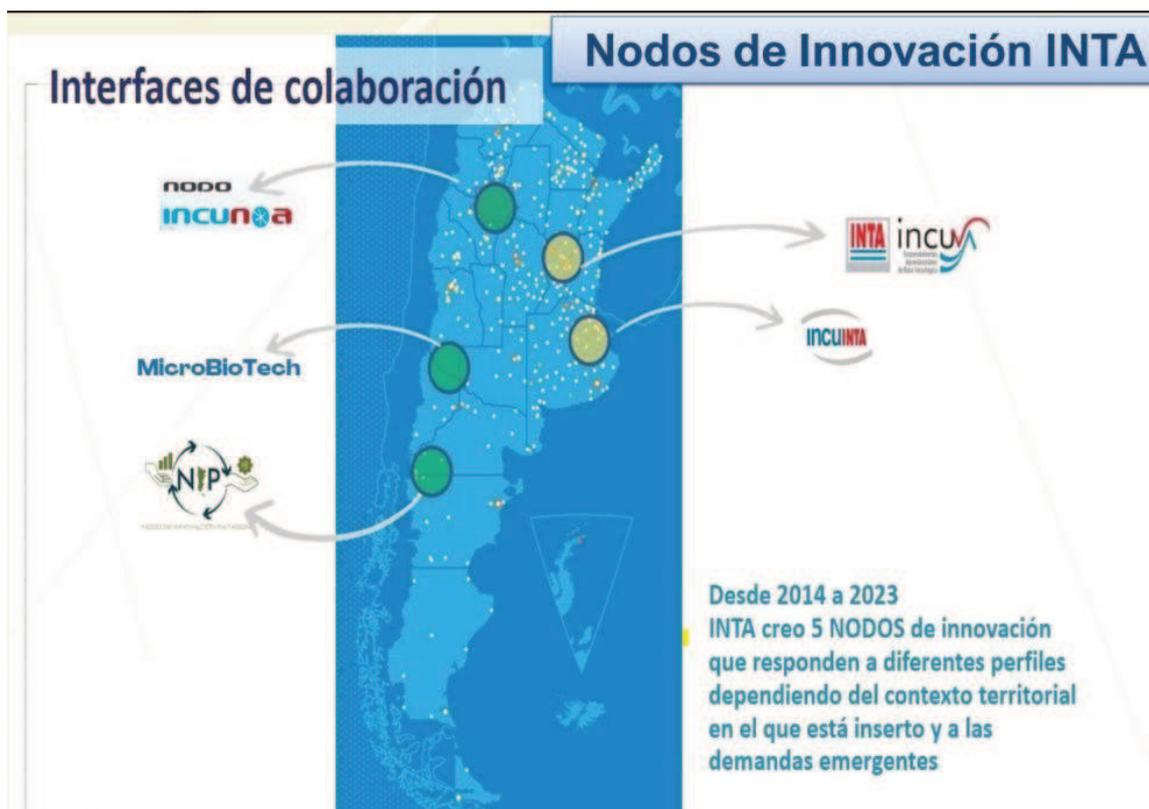


Fig.6: Nodos de Innovación INTA. Fuente: Elaboración propia.

Financiamiento propio a través de los NI

Durante el 2023 se ha realizado el CONCURSO IDEAS donde el INTA convoca a Equipos de trabajo conformados por estudiantes o profesionales a la presentación de Ideas Proyecto, en dos categorías (asociadas al estado de avance del producto o servicio propuesto) y que respondan con soluciones e iniciativas a las Líneas Estratégicas de los NI de INTA (IncuVA, INCUINTA, CUYO, PATAGONIA y NOA), alineados a la estrategia institucional y que tengan posibilidad de desarrollo en el ámbito regional al cual se postula la idea. El objetivo del llamado convocaba la postulación de ideas que deberán aportar claramente al desarrollo y/o al logro de tecnologías relacionadas a sistemas agroalimentarios climáticamente inteligentes e inclusivos. El Concurso de Ideas no sólo plantea un aporte dinerario a todas aquellas ideas seleccionadas, sino que también accederán a la oportunidad de ser evaluadas por expertos en la temática y la interacción con el entorno dinámico de los Nodos de Innovación de INTA. El concurso estaba dirigido a equipos de al menos 2 integrantes: jóvenes estudiantes cursando el último año del nivel secundario, institutos terciarios y universidades; profesionales con carreras universitarias afines a las temáticas presentadas (no necesariamente investigadores o investigadoras), y emprendedores. En el caso de que un equipo esté conformado por personas menores de edad, al menos un integrante deberá ser mayor de 18

años y profesional o docente a fin a la temática del proyecto. Asimismo, quienes sean menores de edad, deberán contar con una autorización escrita de sus padres y/o tutores avalando la participación en el Concurso. Este Concurso está abierto también para personal del INTA. Como resultado de éste primer concurso se premiaron 18 ideas que contribuyen al avance de tecnologías relacionadas con la salud y la reproducción animal, el desarrollo de la agroindustria, los mercados de bioingredientes y bioinsumos, la tecnificación agrícola y la salud humana. Estas ideas recibieron un financiamiento de USD 13.500 cada una y recibirán acompañamiento técnico del INTA. Además, se otorgaron 6 menciones especiales, que también serán acompañadas por la institución. Temáticas que se premiaron:

- Bioingredientes, bioinsumos y bioprocesos para uso agropecuario e industrial.
- Sistemas de información y aplicaciones para el manejo de datos.
- Tecnologías para mejorar la productividad agrícola.
- Alimentos funcionales y salud humana.
- Tecnologías para mejorar la reproducción, la nutrición animal y la sustentabilidad.

Es importante mencionar que se planifican implementar desde los NI otros tipos de financiamiento como por ejemplo vouchers de asistencia técnica, ANR para proyectos, entre otros.

Esquema de crecimiento INCUVA.

Como se viene vislumbrando cada vez hay mayor necesidad de desarrollar el capitalismo nacional mediante el fortalecimiento de la industria argentina a través de innovaciones tecnológicas. El camino está en el desarrollo de empresas de base tecnológica y en la articulación y transferencia de tecnologías público – público y público – privada, de manera de transformar el conocimiento científico en soluciones a problemas socio-económicos concretos.

Este escenario, donde se inserta INTA, demanda un mayor desarrollo de capacidades y un compromiso con el desarrollo territorial y con el progreso industrial nacional.

IncuVA pretende apuntalar y fortalecer iniciativas para el desarrollo de las tecnologías desde el nivel de laboratorio, particularmente adecuado para las biotecnologías y las tecnologías aplicadas a alimentos, funcionando como planta piloto para el desarrollo de los procesos de escalado y desarrollo de producto.

Para completar las capacidades ya instaladas y avanzar con la idea de una Incubadora especializada en Desarrollo e Innovación en Agroalimentos, se requiere la incorporación de otras tecnologías que completan el ciclo de valorización, por ejemplo, la tecnología de secado spray, tecnología de mezclado de polvos, entre otras.

Tal como se puede observar en la Figura 7 a continuación el NODO DE INNOVACIÓN IncuVA pretende dentro de su esquema de crecimiento principalmente vincular fuentes de financiamiento privadas a proyectos que surjan ya sea desde el propio seno del NI (spin off) como así también startup incubadas. Se están tejiendo vínculos con, por ejemplo: SF500, CITES, GRIDEX, INVENTURE, entre otros, para lograr la inyección de capital que necesitan los proyectos y lograr la explotación comercial de los mismos.

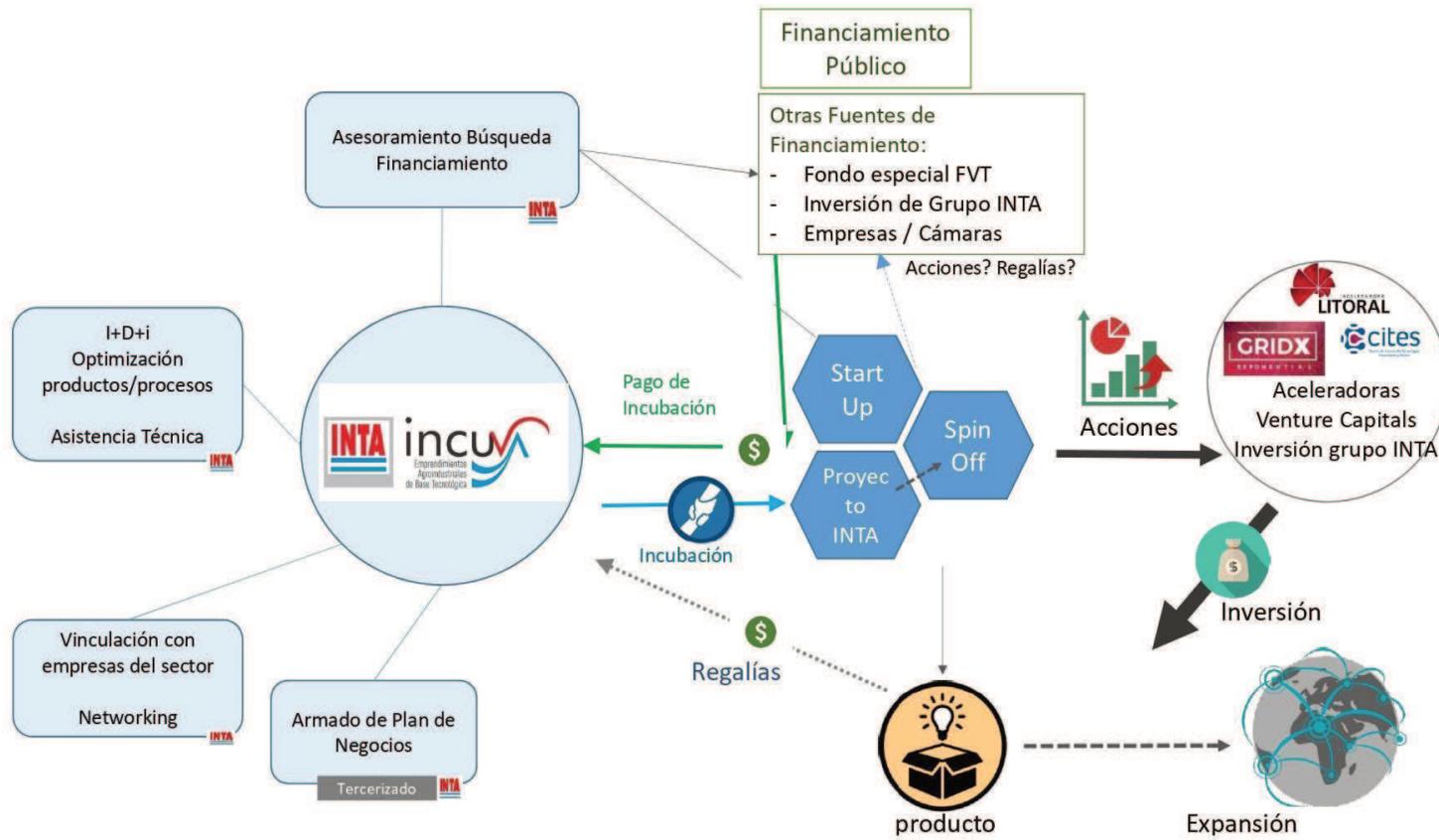


Fig.7: Esquema de crecimiento INCUVA. Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 4: Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA). Catalunya, España.

- Introducción

Se buscará en este capítulo hacer un análisis comparativo entre IncuVA y el Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA) teniendo en cuenta sus orígenes, evolución y actualidad.

- Objetivos

- Conocer la historia de BETA desde sus orígenes a la actualidad.
- Detectar semejanzas con IncuVA.

- Materiales y métodos

Este capítulo se ha realizado a partir reuniones con la Directora del Nodo de Innovación IncuVa Santa Fe quién visitó en 2023 el Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA) e información secundaria del centro en redes.

- Historia de BETA. Actualidad.

El Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA) nació en junio de 2014 para dar impulso a la actividad investigadora en el campo de las tecnologías ambientales en la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC). Es un centro que trabaja para el desarrollo sostenible de la sociedad a través de la investigación y la innovación.

La principal misión del Centro Tecnológico BETA es ser un actor relevante para el desarrollo tecnológico, la mejora de la competitividad y la calidad de vida de las sociedades rurales. El impulso para cumplir con esta misión proviene tanto de la ejecución de proyectos de I+D+i como de la transferencia de conocimiento al sector público y privado.

La visión desde la que trabaja es convertirse en un referente científico nacional e internacional para la solución de problemas ambientales que implican la integración del tratamiento de efluentes gaseosos, aguas residuales y residuos sólidos orgánicos municipales e industriales, con especial foco en el sector agroalimentario. Complementario a este punto de vista principal, el Centro también pretende convertirse en un actor pionero en la integración de la sostenibilidad ambiental, económica y social en los sectores industriales, así como desarrollar

la capacidad de tener una influencia directa con todos los niveles de la administración pública para acompañar el desarrollo de políticas ambientales basadas en evidencias científicas.

Es importante destacar que el CT BETA tiene el sello TECNIO otorgado por la Generalitat de Cataluña a través de ACCIÓ, que identifica a los desarrolladores de las tecnologías más innovadoras del sistema I+D+i de Cataluña con capacidades tecnológicas diferenciales y con capacidad de transferirlas a la empresa, ya sea a través de la realización a medida de proyectos de I+D o a partir de la aplicación directa de las tecnologías desarrolladas. TECNIO es una red que promueve la tecnología diferencial, la innovación empresarial y la excelencia en Cataluña y que identifica centros tecnológicos y grupos universitarios expertos en investigación y transferencia de tecnología. La Agencia para la Competitividad de la Empresa (ACCIÓ) es la agencia pública de Cataluña (España) para la competitividad de la empresa, cuyo principal objetivo es el fomento de la innovación y la internacionalización empresarial entre las empresas catalanas (en especial las pymes).

El gran salto cualitativo del CT BETA llega de la mano del nuevo edificio en Can Baumann de Vic, sede de la desaparecida fábrica Colomer Munmany, donde en 2021 se comenzó con el traslado del Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA). El nuevo espacio cuenta con laboratorios específicos para las distintas líneas de trabajo del centro, como el laboratorio de ecología, el laboratorio de bioprocesos y también los espacios de plantas piloto. Los nuevos laboratorios del centro tecnológico favorecen el trabajo a varias escalas de desarrollo tecnológico, desde escalas pequeñas con condiciones muy controladas hasta reactores que operan en ambiente real, paso previo para la aplicación industrial. También destacan los nuevos laboratorios de análisis instrumental, que ofrecen unas capacidades analíticas muy competitivas para caracterizar muestras líquidas, sólidas y emisiones gaseosas. Por otro lado, también cuenta con un área destinada a despachos, espacios de trabajo para los investigadores, salas Coworking, espacios para los técnicos y salas de reuniones.

La oferta tecnológica de CT BETA es:

1. Tecnologías Ambientales y Bioeconomía Circular: tienen conocimientos en tecnologías para el tratamiento y valorización de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, ya sean de origen industrial o urbano. Trabajan en procesos como: digestión anaeróbica, compostaje, tecnologías de membranas, procesos de adsorción, entre otros; así como procesos innovadores como la crioconcentración, el biosecado o la fermentación en estado sólido.

2. Ecología Aplicada y Cambio Global: se promueve el estudio de los ecosistemas acuáticos y terrestres, poniendo énfasis en evaluar su respuesta y resiliencia a diferentes impactos ambientales.
3. Gestión del suelo y Nutrientes: se aborda la gestión adecuada y responsable de los suelos y de los productos fertilizantes, con el objetivo de fomentar la economía circular rural reduciendo la dependencia de recursos externos y mejorando la sostenibilidad de las prácticas agrícolas.
4. Contabilidad y Optimización de la Sostenibilidad: trabajan para cuantificar la dimensión ambiental, económica y social de la sostenibilidad. Así, desarrollan y aplican herramientas y metodologías para evaluar la sostenibilidad de sistemas complejos y qué resultados finales ayudan en el proceso de toma de decisiones de industrias, gobiernos y agencias públicas hacia la construcción de un futuro más sostenible.
5. Gobernanza para la Sostenibilidad: se promueve iniciativas y proyectos que buscan mejorar la gobernanza de la sostenibilidad, basándose en los principios de coordinación y cooperación entre los grupos de interés. Esto supone orientar las acciones e identificar instrumentos para lograr un cambio sistemático en las estrategias y las políticas públicas mediante la transferencia y capitalización de conocimiento, resultados y recomendaciones a otros proyectos, iniciativas o grupos objetivo interesados.

En ese marco de conocimientos que tiene BETA los servicios que ofrece son los siguientes:

- PIGPEF: Software profesional para el cálculo de la huella de carbono y ambiental en el sector porcino. La sostenibilidad ambiental de los productos es ya un valor añadido al mercado: las empresas del sector porcino están invirtiendo recursos para ser más sostenibles y cada día más consumidores lo tienen en cuenta cuando deciden qué comprar. Por eso, crece la necesidad de una comunicación honesta, transparente y responsable hacia la sostenibilidad. La huella ambiental de un producto porcino tiene que ver con su cadena de valor: composición del pienso, tipología de las granjas, procesos de transformación y transporte, gestión de residuos y purines, etc. En este sentido, el CT BETA ha desarrollado la PIGPEF es una nueva herramienta para calcular la huella de la cadena completa: es intuitiva, fácil de utilizar y ajusta a los estándares de calidad de la UE. Permite incorporar criterios de sostenibilidad en las decisiones empresariales, facilitando el cálculo y verificación (ISO14064 o 14067) de la huella a no profesionales y dando herramientas para comunicarla mejor.

- Servicios Analíticos y Tecnológicos: Análisis físico-químicos de agua, suelos y otras matrices derivadas de residuos. Análisis microbiológicos. Análisis instrumental (Análisis Elemental, COT/NT, cromatografía de gases e iónica, absorción atómica). Monitoreo de bioprocesos (Digestión anaerobia, compostaje, procesos aerobios, recuperación de nutrientes, entre otros). Plantas piloto de tecnologías medioambientales (Biosecado, digestión anaerobia, concentración por congelación, electrodiálisis, entre otros). Las instalaciones cuentan con laboratorios de cerca de 800 m² que incluyen una gran variedad de equipos e instrumentación especializada enfocada a la investigación en todas nuestras áreas de experiencia. Las capacidades tecnológicas pueden ser útiles a diferentes empresas, centros educativos o de investigación, pero también a administraciones públicas y otras entidades relacionadas con temas medioambientales.
- Evaluaciones de sostenibilidad: Análisis del Ciclo de Vida de los productos (ACV). Evaluación de costes del Ciclo de Vida. Análisis de flujo de materiales y evaluación de circularidad. El CT BETA tiene una contrastada experiencia en el desarrollo de evaluaciones de sostenibilidad de productos, servicios y tecnologías tanto a nivel de investigación (liderando trabajos de sostenibilidad en proyectos de investigación como proyectos internacionales) como también como servicio de consultoría para empresas y administraciones. Además, ofrece servicios de consultoría en economía circular orientados a maximizar la eficiencia en el uso y explotación de materiales y recursos, así como a minimizar y valorizar los residuos generados, obteniendo productos y servicios económicos, sociales y ambientalmente sostenibles (Ecoinnovación & Ecodiseño). Además, trabaja con los principales softwares de ACV (OpenLCA, SimaPro, GaBi) y bases de datos para adaptarse al máximo a las necesidades de los clientes.
- Soluciones Orientadas a Empresa: Declaraciones ambientales y ecoetiquetaje (ISO14067, ISO14046, ISO14025). Sostenibilidad corporativa (apoyo en la elaboración de información no-financiera). Existe un interés creciente en los temas de sostenibilidad y su incorporación a la propia estrategia empresarial. Por lo tanto, la comunicación de sostenibilidad a consumidores (B2C) y proveedores (B2B) es cada día más relevante. El CT BETA cuenta con experiencia contrastada en procesos de ecoetiquetado, desde el estudio técnico según las reglas de la categoría seleccionada hasta la redacción del informe y también durante el proceso de verificación con organismos de acreditación (ej. AENOR, SGS, DNV-GL, etc.). Son especialistas en ecoetiquetas de huella de carbono y huella hídrica, entre otras. Además, existe un interés creciente, no solo en el desempeño ambiental de productos y empresas, sino también en la presentación de informes sobre temas sociales y la contribución de las

empresas en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El CT BETA ayuda a los organismos públicos y privados a ser transparentes y a entregar información no-financiera a las partes interesadas seleccionadas (proveedores y consumidores).

- Formación y cursos: Cursos generales de LCA (teoría y práctica). Curso de Social-LCA (teoría y práctica). Cursos y formaciones a medida. El CT BETA cree que es importante transferir el conocimiento a empresas, organismos públicos y otros grupos de interés, para que incorporen la sostenibilidad en su proceso diario de toma de decisiones, es por eso que proporciona cursos y/o capacitaciones prácticas generales y personalizadas para implementar indicadores ambientales, de circularidad y sostenibilidad en la actividad diaria de los clientes.
- Herramientas innovadoras de control de la calidad del agua. Recopilación de datos rápida y flexible. Mediciones en tiempo real. Organización y almacenamiento de datos fáciles y seguros. Suministro de datos espaciales distribuidos. Amplia extensión espacial en menos tiempo. Bajos requisitos de equipo de laboratorio. Gestión mejorada del plan de muestreo del sitio.
- Modelización y desarrollo de software: Implementación de modelos de emisiones. Desarrollo de herramientas de ACV especializadas que cumplan con las Reglas de cálculo de la huella ambiental de producto. Desarrollo de interfaces de usuario para crear bases de datos. Desarrollo de scripts para aplicaciones personalizadas en entornos OpenLCA o Brightway. El uso de herramientas basadas en ACV especializadas y complejas no siempre es la forma más fácil ni la más conveniente para las empresas que desean evaluar su sistema de producción. Además, los datos de emisión de los procesos centrales siempre son difíciles de obtener o modelar. El CT BETA puede proporcionar soluciones a medida adaptadas a las necesidades de los clientes, desde una simple hoja de cálculo que contiene los datos esenciales para un indicador ambiental hasta herramientas de cálculo totalmente desarrolladas que cumplen con los requisitos más recientes de la UE.
- Monitoreo de gases para la evaluación de la calidad del aire y el bienestar animal: La medición de gases se realiza mediante dos metodologías: Monitoreo de concentraciones para generar mapas de isoconcentración y Medición de la tasa de emisión a través de una cámara de flujo. Los principales gases y compuestos analizados son: Gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄ y N₂O). Compuestos tóxicos y olorosos (NH₃, H₂S y compuestos orgánicos volátiles). Partículas en suspensión (PM₁₀). Medición de la tasa de emisión: Se utiliza una cámara de flujo para la medición de las tasas de emisión de gas, colocándola directamente en los sitios monitoreados. El aire contaminado de salida circula hacia una caja de control para obtener los resultados. Monitorización de la concentración de gases en el aire: La

monitorización de la concentración de gases en el aire ambiente permite elaborar mapas de isoconcentración teniendo en cuenta la concentración de cada compuesto contaminante y la velocidad del aire provocada por la ventilación.

- Analogía con INCUVA

Tal como se comentó anteriormente la misión principal del Centro Tecnológico en Biodiversidad, Ecología y Tecnología Ambiental y Alimentaria (BETA) es ser un actor relevante para el desarrollo tecnológico, la mejora de la competitividad y la calidad de vida de las sociedades rurales.

Ahora bien, es importante destacar que el impulso para el cumplimiento de esta misión proviene tanto de la ejecución de proyectos de I+D+i como de la transferencia de conocimiento al sector privado y público. CT BETA se financia principalmente con proyectos competitivos de I+D+i de convocatorias de la Unión Europea (H2020, Interreg MED, Interreg POCTEFA, LIFE, etc.), del Gobierno de España, entidades de cooperación internacional, entre otras. Desde sus ámbitos de especialización, el CT BETA participa en numerosos proyectos, de los cuales dieciocho son de ámbito europeo (seis de ellos coordinados por este centro), además de muchos otros de alcance nacional y para empresas.

Es decir, el CT BETA es un Centro público-privado formado por la Universidad de Vic-Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC), la Agencia pública de Cataluña para la Competitividad de la Empresa (ACCIÓ) y empresas privadas que se involucran a partir de financiamientos internacionales.

A continuación, a modo de análisis comparativo entre el CT BETA y el NI IncuVa se analizan determinadas variables que permiten vislumbrar la semejanza entre ambos.

	INCUVA	CT BETA
AÑO DE ORIGEN	2016	2014
PERFIL	Proyectos de base tecnológica en el ámbito de la bioeconomía, el agregado de valor en cadena agroalimentaria y la valorización de subproductos/biomasa.	Proyectos que apunten a la solución de problemas ambientales que impliquen la integración del tratamiento de efluentes gaseosos, aguas residuales y residuos sólidos orgánicos municipales e industriales,

		con especial foco en el sector agroalimentario.
FINANCIACIÓN	Proyectos Nacionales (hasta 2023) Proyecto BIRF 9313 AR.	Proyectos competitivos de I+D+i de convocatorias de la Unión Europea. Gobierno de España Entidades de Cooperación internacional. Empresas privadas.
HITOS IMPORTANTES	2022: Proyecto BIRF 9313 AR a partir del cuál pasa de ser incubadora de empresas a NODO DE INNOVACIÓN INCUVA y se financia la construcción de un nuevo edificio (actualmente proyecto frenado por el Estado).	2021: Nuevo edificio en Can Baumann de Vic, nuevos laboratorios, etc. 2023/2024: En proceso para migrar a otra personería jurídica propia para ser más flexibles y eficaces en la prestación de sus servicios.

Tabla 5: Comparación IncuVA - CT BETA. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo investigado podemos concluir que ambos centros tecnológicos surgen de un órgano público, pero sin dudas CT BETA al vincularse con la agencia pública para la competitividad de la empresa (ACCIÓN) y con empresas privadas desde sus inicios consiguió construir los cimientos sólidos para seguir desarrollando un modelo de negocios cuya base es el financiamiento internacional que involucra diferentes actores públicos y privados. A diferencia, IncuVA tiene sus inicios en un organismo público donde hablar de modelo de negocios, de incubadora de empresas, de centros tecnológicos allá por 2016 era realmente algo “no pensado”. IncuVA desde sus inicios se financió con fondos públicos nacionales a través de los cuales se gestionaban desde la incubadora en conjunto con la empresa privada y ello permitía pagar la formulación del proyecto (a externos de INTA) y la asistencia técnica a INTA. Así se financió hasta el 2023 que se operativiza el Proyecto BIRF 9313 AR donde a partir del cual se comenzó a disponer de fondos para la creación de los NODOS DE INNOVACIÓN y los proyectos planificados de acuerdo al reglamento operativo. Lamentablemente con el cambio de gobierno en diciembre 2023 se volvió a foja cero ya que no sólo los fondos del BIRF 9313 AR están totalmente frenados, sino que también las líneas de financiamiento público con las que “sobrevivió” IncuVA desde sus inicios también están en stand by. Esto obliga al NI IncuVA a vincularse con otros fondos, ya sean privados o públicos-privados como por ejemplo CITES, GRIDEX, INVENTURE, SF500, etc. y a gestionar financiamiento internacional que involucre a diferentes actores públicos y sobre todo del sector privado. En éstos últimos dos años IncuVA recibió intensiones de empresas privadas

de generar nuevos “negocios” en conjunto, pero la institución no está preparada para dar respuesta a esa demanda. Vale destacar que en lo que va del 2024 un equipo de profesionales de INTA está trabajando en el desarrollo de un reglamento de creación de EBT dónde INTA formaría parte de dichas empresas. Del mismo modo, IncuVA reconoce la necesidad de construir e implementar un esquema de personería jurídica propio, quizás por fuera del propio INTA, que se adapte con agilidad a las nuevas realidades y requisitos normativos, pero lamentablemente esto sólo está en los deseos de muchos de los que trabajan en los NI, siendo algo inalcanzable en el corto plazo. A diferencia, el CT BETA está en el proceso de conformación de una Fundación para justamente lograr mayor flexibilidad y eficiencia tanto para la prestación de servicios a partir de su oferta tecnológica como así también para formar parte de las empresas generadas a partir del conocimiento desarrollado en conjunto.

Conclusiones

IncuVA plantea desafíos propios que representan pasos clave para fortalecer su posicionamiento y amplificar su impacto en la región. El propio INTA a nivel nacional se está replanteando, a partir de las demandas de los NI, objetivos estratégicos, reglamentos y metodologías.

IncuVA necesita formalizar la estructura orgánica y protocolizar los procesos. Es esencial documentar los procesos en manuales, flujogramas y procedimientos estandarizados, dejando clara la secuencia de actividades y las responsabilidades de cada área. Además, se deben analizar los procesos para identificar oportunidades de mejora, eliminar actividades redundantes, simplificar pasos y homogeneizar criterios de ejecución entre todos los NI. Es fundamental diseñar y construir indicadores en todos los procesos para implementar las mejoras correspondientes.

El desarrollo de un nuevo plan estratégico institucional 2024-2030 de IncuVA es clave para delinear un horizonte e invitar al resto de los NI a desarrollar en conjunto un plan global y luego que cada uno pueda plantear el suyo de acuerdo a su perfil y territorialidad. En este marco es fundamental incluir en el Plan Estratégico Institucional un Plan Integral de Marketing lo que permitirá mejorar el posicionamiento, incrementar la captación y fidelización de clientes (y socios claves), y alinear sus esfuerzos de marketing con los objetivos estratégicos generales, así como también, a través de una comunicación estratégica, mantener informados a los grupos de interés y stakeholders.

Es importante destacar que a nivel cobertura territorial actualmente se trabaja a nivel Provincia de Santa Fe pero se está trabajando en la formalización institucional para sumar la Provincia de Entre Ríos, lo que permitirá fortalecer y sumar capacidades al NI IncuVA.

La mejora de la infraestructura existente es un punto crítico. El NI enfrenta desafíos en tres áreas clave de la infraestructura: espacios físicos para I+D+I (ej. Planta Piloto), networking y conectividad. Esto es una prioridad estratégica para poder responder eficazmente a las demandas que se tienen de los emprendimientos vinculados. Es sumamente necesario iniciar la obra de infraestructura de coworking y planta piloto de IncuVA estipulada en el proyecto BIRF 9313 AR.

Por otro lado, es fundamental implementar procesos ágiles y flexibles para la gestión de la innovación y la vinculación tecnológica para los NI. Establecer acuerdos de transferencia y

tecnológicos con startups, universidades, centros de I+D u otras empresas, permitirá responder de manera más ágil a las oportunidades emergentes de innovación. Es evidente la necesidad de no depender de estructuras preestablecidas del propio INTA con poco margen de intervención por la rigidez de normativas vigentes.

Finalmente, otro gran punto crítico del NI, es lograr construir e implementar un esquema de personería jurídica que se adapte con agilidad a las nuevas realidades y requisitos normativos. La formalización de una estructura jurídica propia, flexible y robusta, se vuelve una prioridad estratégica. Un esquema propio de personería jurídica brindaría a la NI una mayor flexibilidad operativa, facultades de toma de decisiones ágiles, y capacidad de adaptación a las necesidades cambiantes del sector.

En resumen, los desafíos planteados por IncuVA representan pasos fundamentales para fortalecer su posicionamiento y amplificar su impacto en la región. En primer lugar, la formalización de su estructura orgánica le permitirá consolidar su institucionalidad y alinear su accionar con las prioridades estratégicas del sector agrobioindustrial. Asimismo, el desarrollo de un nuevo PE 24-30 será clave para redefinir su rumbo, adaptarlo a las tendencias emergentes y trazar el camino hacia un crecimiento sostenido. Por otro lado, la ejecución de obras de infraestructura (a partir del Proyecto BIRF 9313 AR) y la puesta en marcha del equipamiento adquirido, consolidarán la oferta de servicios y las capacidades técnicas de IncuVA, posicionándose como líder regional en innovación. Sin dudas el fortalecimiento de la cobertura territorial y el establecimiento de una estrategia comunicacional robusta permitirá ampliar su visibilidad y su impacto en todo el ecosistema regional de agronegocios e innovación.

Biomateriales, bioproductos y bioinsumos.

El futuro se encamina hacia un mundo “bio”. Es necesario avanzar hacia un nuevo modelo de producción basado en los recursos biológicos renovables y la transformación de éstos en productos de valor añadido para dar respuesta a los múltiples retos medioambientales y sociales actuales, desde un reparto más justo de los alimentos hasta la mitigación del cambio climático. Éste es el corazón del NODO DE INNOVACIÓN INCUVA.

Bibliografía

- Cámara Argentina de Biotecnología. Recuperado de: <https://www.cabiotec.com.ar/acerca-de-la-cab>
- Centro Tecnológico BETA. Recuperado de: <https://betatechcenter.com/es>
- Dirección Nacional Asistente de Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales. (2019). Convocatoria FVT 2019. Disposición. Anexo (embebido). Gysdoc 81528. DI-2019-333-APN-DN#INTA.
- El Centro Tecnológico BETA amplía su capacidad tecnológica, experimental y analítica como referente en investigación en bioeconomía circular. Reportaje. Recuperado de: <https://ucampus.uvic-ucc.cat/2021-n5/es/articles/04-beta/>
- INTA. (2010). Política de Vinculación Tecnológica. Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_politica_de_vinculacion_tecnologica.pdf
- INTA. (2016). Plan Estratégico Institucional 2015-2030. PEI 2015-2030: un INTA comprometido con el Desarrollo Nacional. Recuperado de: <https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/handle/20.500.12123/2178>
- Incubadora del INTA Rafaela incuVA. (2021). Valorización Biotecnológica del Suero y Permeado de Suelo. Infografía. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/noticias/valorizacion-biotecnologica-del-suero-y-permeado-de-suelo>
- Innovación institucional y proyección del Proyecto BIRF 9313 (2021). Convenios. Decreto 843/2021. DCTO-2021-843-APN-PTE - Aprobación. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/noticias/innovacion-institucional-y-proyeccion-del-proyecto-birf-9313>
- Ley N° 23.877. (1990). Honorable Congreso de la Nación Argentina. Promoción y fomento de la innovación tecnológica. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-23877-277/texto>
- Manual de Implementación de Incubadoras de Empresas. (2015). Proyecto INCUNA JICA.
- Naciones Unidas. (2015). Agenda para el desarrollo sostenible "17 objetivos para transformar nuestro mundo". Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Observatorio del Sur de la Economía Social y Solidaria: CREES. (2018). Antecedentes de la Incubación de Empresas, Incubación Social e Incubadoras en la Economía Social y Solidaria.

-Recuperado de: <https://observatorioess.org.ar/2018/04/12/2-antecedentes-de-la-incubacion-de-empresas-incubacion-social-e-incubadoras-en-la-economia-social-y-solidaria/>

-Proyecto Ley. (2004). Régimen de promoción para incubadoras de empresas, parques y polos tecnológicos. Recuperado de: <https://www4.hcdn.gov.ar/dependencias/dsecretaria/Periodo2004/PDF2004/TP2004/08octubre2004/tp166/7054-D-04.pdf>

-Tecnologías a Transferir y Servicios Técnicos Especializados Nodos de innovación INCUVA. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/inta/relaciones-estrategicas-del-inta/servicios-y-capacidades-tecnologicas>

Anexos

-Gestinnova (2018). Plan Estratégico Incubadora INTA Rafaela.

-Proyecto BIRF 9313 AR. Proyecto Sistemas Agroalimentarios Climáticamente Inteligentes e Inclusivos. Estrategia de implementación Subcomponente 3.2 Creación de capacidades y fortalecimiento del ecosistema de innovación agrícola.

PLAN ESTRATÉGICO

INCUBADORA DE EBT INTA RAFAELA

1. EQUIPO DE TRABAJO	2
2. MISIÓN	2
3. VISIÓN	2
4. DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO	3
5. DIAGNÓSTICO INTERNO.....	9
6. PLATAFORMA DE INNOVACIÓN	11
7. COMPETENCIAS DE LA PLATAFORMA.....	13
8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	18
9. PLAN DE ACTIVIDADES.....	19
10. POTENCIALES EMPRESAS IDENTIFICADAS PARA INCUBACIÓN.....	22
11. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL PLAN DE INVERSIONES.....	23
12. MODELO DE NEGOCIOS Y GESTIÓN	23
13. INDICADORES DE GESTIÓN.....	27

Rafaela, junio 2018

1. EQUIPO DE TRABAJO

Directora: Dra. Roxana Páez

Consultores a cargo: Ing. Agr. (MBA) Matías Ruiz (GestINNOVA); Ing. Agr. (GTEC) Diego Alvarez Daneri (GestINNOVA);

Asistencia Técnica: Lic. Adm. Evangelina Rammasotti

Participantes de los talleres de trabajo:

Grupo Agroindustria EEA INTA RAF: Miguel Taverna; Jorge Ghiano; Gabriela Audero; Miguel Taverna; Ariel Massera; Belén Pirola

Iñaki Apezteguia (GestINNOVA); Ricardo Cravero (QINNOVA)

En el plano de autoridades institucionales de INTA, se ha venido trabajando e intercambiando en forma permanente con: Jorge Villar Ezcurra (Director EEA INTA Rafaela); Lucas Gomez. Responsable de ArgenINTA; Ing. Adolfo Cerioni, Coordinación Nacional de Vinculación Tecnológica, y su equipo de trabajo.

2. MISIÓN

Acompañar en el proceso de desarrollo de nuevas tecnologías a empresas tecnológicas con base en lo agroindustrial, 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 fuerte compromiso social y ambiental.

3. VISIÓN

Ser una Organización que contribuya a transformar la región en un ecosistema que genere emprendimientos de base tecnológica para las cadenas agroindustriales.

4. DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

Marco Normativo Nacional.

Se mencionan y comentan a continuación las leyes de mayor relevancia a los objetivos de la incubadora.

Ley 27349 de apoyo al Capital Emprendedor.

Es la ley de mayor relevancia y de reciente promulgación, con lo cual haremos una descripción más detallada. Entre los aspectos destacados podemos mencionar:

- Empresas en un día. La ley prevé el alta de una sociedad en tan solo 24 horas. La idea es que los emprendedores puedan constituir el CUIT, abrir una cuenta bancaria y crear una sociedad (con un capital mínimo de dos salarios mínimos, vitales y móviles) en tan solo un día.
- SAS Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS). Es el tipo societario creado gracias a esta ley y permite, entre otras cosas, que la sociedad sea de una sola persona; que el emprendedor decida a qué precio emita sus acciones dependiendo del tipo de inversor con el que cuente; y tener un objeto de negocios amplio, para que cuando la empresa crezca no tenga que actualizarlo. Esa última característica es propia de las empresas de tecnología cuyo portfolio varía a medida que abre nuevas unidades de negocio. Párrafo aparte para la digitalización, ya que la ley prevé que los históricos libros contables en papel pasen a ser digitales.
- Fondos semilla y ayuda fiscal. La ley prevé préstamos a tasa cero para ayudar a crecer a las start ups que recién empiezan. Mientras tanto, otro de los puntos habla de incentivos fiscales para las pymes que están comenzando.
- Financiamiento conjunto. El reconocimiento del crowdfunding como fuente de recursos se incorporó a la ley como una novedad y, a eso, se sumaron los fondos de inversión. De acuerdo con la ley -impulsada por el Ministerio de Producción y la Asociación de Emprendedores de Argentina (ASEA)- el Estado va a destinar fondos públicos para co-invertir con privados e impulsar el desarrollo de proyectos. En ese sentido, se están llevando adelante 10 fondos de co-inversión, con un aporte público del 40 por ciento y un capital mínimo conjunto de US\$ 30 millones.

Respecto al **financiamiento**, la ley propone tres herramientas principales:

- La primera es la **creación del FONDCE** (Fondo Nacional para el Desarrollo del Capital Emprendedor) que se enfoca en las diferentes etapas iniciales de un proyecto: Fondo Semilla, Aceleración y Escalabilidad (Fondo de Fondos). El Estado no invierte, sino que son los privados que aportan principalmente su dinero y el estado los acompaña para poder fomentar la industria que hoy se encuentra completamente desfinanciada.
- La segunda es la creación del **Registro Nacional de Instituciones de Capital Emprendedor**, dándole a sus inversores un beneficio de desgravamiento fiscal de hasta el 10% de sus utilidades anuales por el 75% del dinero que inviertan en las

entidades registradas, y 85% en caso de que el dinero invertido sea en proyectos situados en economías regionales o de menor desarrollo.

- La tercera herramienta es la **legalización del crowdfunding de acciones** (financiamiento colectivo de acciones). Hasta ahora, lo que conocemos es el financiamiento colectivo de proyectos, pero esos proyectos no pueden ofrecer públicamente sus acciones. La ley viene a incorporar los "JOBS ACT" de EE. UU. (Jumpstart Our Business Startups Act, que puede traducirse como "pongamos en marcha nuestras startups"), para que cualquier emprendedor de cualquier parte del país pueda ofrecer un porcentaje de su proyecto a la comunidad inversora internacional. Esto es a través plataformas online reguladas por la Comisión Nacional de Valores. Lo atractivo de esta nueva herramienta es que fomenta el lanzamiento de nuevos proyectos y su validación, y además de que puede generar una nueva cultura inversora. Los inversores que hasta ahora no encontraban la oportunidad de invertir en nuevos proyectos lo pueden hacer online y con un trámite sencillo. Otro punto importante es que se puede crear un mercado secundario de los proyectos que pertenecen a la plataforma. En general, el inversor de riesgo, que invertía en estos proyectos, tenía que esperar mucho tiempo para recuperar el dinero. Aquí puede poner las acciones que compró en la misma plataforma a disposición del resto de la comunidad para que otra persona pueda comprarle la tenencia a él y no esperar que el emprendedor venda su compañía.

Ley 23.877 Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica.

Propuesta como un instrumento para la vinculación de la ciencia y la tecnología con la producción, y como iniciativa para la promoción y fomento de la innovación. Su objetivo es "mejorar la actividad productiva y comercial a través de la promoción y fomento de la investigación y desarrollo, la transmisión de tecnología, la asistencia técnica y todos aquellos hechos innovadores que redunden en lograr un mayor bienestar (...) jerarquizando socialmente la tarea del científico, del tecnólogo y del empresario innovador". Destaca que se deberán priorizar la Micro, Pequeña y Mediana empresa y aquellos proyectos que sean de interés nacional, provincial o de una actividad sectorial.

La ley presenta un aspecto central novedoso, referido a la vinculación de la Ciencia y la Tecnología con la producción, a través de las Unidades de Vinculación Tecnológica, consideradas como una figura "necesaria y de intermediación" para facilitar y agilizar la relación entre empresas del sector productivo y las Secretarías de Ciencia y Técnica de las provincias para los planes de investigación, desarrollo, innovación y asistencia previstos por las empresas y que no contarán con la estructura necesaria para ello.

Ley 26.270 de Desarrollo y Promoción de la Biotecnología Moderna

A través del Decreto 50/2018, publicado en el Boletín Oficial, el Gobierno Nacional reglamentó la ley Nº 26.270, para promover el desarrollo y la producción de la biotecnología moderna.

De acuerdo al texto de la norma, la biotecnología está “entendida como toda aplicación tecnológica que, basada en conocimientos racionales y principios científicos provenientes de la biología, la bioquímica, la microbiología, la bioinformática, la biología molecular y la ingeniería genética, utiliza organismos vivos o partes derivadas de los mismos para la obtención de bienes y servicios, o para la mejora sustancial de procesos productivos y/o productos”.

En este sentido, la reglamentación promueve la actividad, representando una de las principales fuentes de innovación tecnológica y transformación productiva, por cuanto resulta un factor preponderante para el proceso de crecimiento y desarrollo de la economía nacional.

En el marco de la Ley nº 26.270, se prevén para todos aquellos que quieran invertir, investigar o desarrollar biotecnología, una serie de herramientas que faciliten la inversión. El régimen procura promover el desarrollo y la producción aplicando Biotecnología Moderna en todo el territorio nacional, por medio de un fondo de financiamiento para nuevos emprendimientos, y beneficios fiscales para proyectos presentados por empresas nacionales de biotecnología ya establecidas (la Ley establece que la promoción no se hará por sector, sino por proyecto).

Asimismo, entre los beneficios de la medida, se destaca que los emprendimientos biotecnológicos pueden acceder a la amortización acelerada en el Impuesto a las Ganancias por los bienes de capital, equipos especiales, partes o elementos componentes de dichos bienes adquiridos para llevar adelante el proyecto. La norma también dispone la posibilidad de la devolución anticipada del IVA correspondiente a la adquisición de tales bienes.

Ley 27328, Contratos de Participación Público - Privada.

Los contratos de participación público-privada son aquellos celebrados entre los órganos y entes que integran el sector público nacional con el alcance previsto en el artículo 8º de la ley 24.156 y sus modificatorias (en carácter de contratante), y sujetos privados o públicos en los términos que se establece en la presente ley (en carácter de contratistas) con el objeto de desarrollar proyectos en los campos de infraestructura, vivienda, actividades y servicios, inversión productiva, investigación aplicada y/o innovación tecnológica.

Marco normativo INTA

El **marco legal** de vinculación de las empresas con INTA es a través de los Convenios de Vinculación Tecnológica (Convenios de I+D, Convenios de Asistencia Técnica AT o Servicios Tecnológicos Especializados STE). Estos instrumentos son genéricos para todo INTA e incluyen sólo desarrollos y AT que pueden dar exclusivamente personal de INTA. A partir de la creación de la INCUBADORA INTA desde el área de Vinculación Tecnológica del Centro Regional Santa Fe se generó un instrumento legal que se adapta específicamente para la Incubadora y le da el marco legal de vinculación con trabajos realizados tanto con profesionales INTA o con externos. En éste último caso, son trabajos específicos que complementan las capacidades institucionales (ej: formulación de proyectos, desarrollos de planes de negocios, estudios de mercados, entre otros). El objetivo a futuro es formalizar los vínculos con los profesionales externos que permitan a la incubadora tener un flujo de servicios estables para ofrecer a las empresas incubadas.

Las capacidades de Incubadora de EBT de INTA Rafaela, se complementan con las de otras Instituciones con las que mantiene alianzas estratégicas a través de Convenios de Cooperación Institucional, a partir de sólidas relaciones construidas desde hace más de 10 años de trabajo conjunto de la EEA INTA Rafaela.

Se cimientan sus actividades de asistencia técnica, vinculación y servicios a empresas, emprendedores y emprendimientos tecnológicos a partir de la estrecha relación con las capacidades del Grupo Calidad de Leche y Agroindustria, a partir de la cual se originó la Incubadora. Luego, con el correr del tiempo, fueron surgiendo nuevos trabajos en conjunto de la incubadora con diferentes equipos técnicos de la EEA Rafaela, como ser: Laboratorio de calidad de miel, Desarrollo Territorial y otros.

A la vez, complementa sus capacidades tecnológicas para abordar los temas de Agroindustria con las existentes en el Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA) de INTA Castelar. Lo mismo sucede con las restantes Instituciones con las que articula (INTI, Universidades).

Actualmente, la Incubadora es parte de la Red de Ciencia, Tecnología e Innovación (Red CTeI) de Rafaela, en la que confluyen varias instituciones (INTI, CONICET), Universidades y sus diferentes centros de investigación (INLAIN - UNL, UCSE, PRAXIS – UNRa, UTN sede Rafaela), agencias de desarrollo (ACDICAR), lo que permite trabajar con una visión integral del ecosistema emprendedor de la región.

La Incubadora forma parte de la Red Nacional de Incubadoras (INCUBAR) del Ministerio de Producción de la Nación y al mismo tiempo de la Red de Plataformas de Innovación de la Provincia de Santa Fe, dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

En la provincia de Santa Fe existen 47 incubadoras según el registro de Red INCUBAR. Por mencionar algunas de ellas, por cercanía (geográfica y/o estratégica), encontramos:

-Centro de Innovación Tecnológica, Empresarial y Social - CITES: <http://cites-gss.com/>

-Agencia para el Desarrollo de Rafaela - ACDICAR: <http://www.acdicar.org/index.php/emprendedores-incubadora-de-empresas/incubadora-de-empresas>

-Incubadora de Empresas de Ámbito Regional - IDEAR: <http://www.incubadora-idear.org.ar/>

-Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Rafaela - Vinculación Tecnológica: <http://web.frra.utn.edu.ar/web/>

-Parque Tecnológico Litoral del Centro SAPEM - PTLC: <http://www.ptlc.org.ar/>

Además es importante rescatar, dentro del ecosistema emprendedor, la reciente inauguración del Club de Emprendedores de Rafaela, una iniciativa de la Universidad Nacional de Rafaela, la Municipalidad de Rafaela y ACDICAR en el marco del Programa del Ministerio de la Producción de la Nación. EL objetivo del Club de Emprendedores es la de promover emprendimientos con capacitación, vinculación e infraestructura.

Con lo mencionado, desde la Incubadora se valora el entorno emprendedor de la región, con altas capacidades y creatividad, apoyados fundamentalmente por el sistema científico tecnológico con bases sólidas para la creación de nuevos proyectos y Empresas de Base Tecnológica de alto valor agregado que colaboran a desarrollar la economía regional y nacional.

En base a ese contexto socioeconómico y productivo, se identificaron los principales factores externos (Oportunidades y Amenazas) que afectan en forma negativa o positiva al cumplimiento de los objetivos propuestos al mediano plazo por parte de la Incubadora, los cuales son mencionados en la siguiente Tabla. Asimismo se identifican las estrategias posibles de mediano plazo a llevar adelante para capitalizar los factores positivos o aminorar (o revertir) el impacto de los aspectos negativos:

Factores Externos (No Manejables por la incubadora)	IMPACTO (- o +)	Estrategias mediano plazo
<ul style="list-style-type: none"> • Existe un Ecosistema Emprendedor. Municipio y otras instituciones apoyando. Red de Innovación. • Existen capacidades científicas, tecnológicas e innovativas. • Muchos emprendimientos vinculados a la UNL y otras Universidades. • Red de CTeI Rafaela. Articula acciones entre las 3 incubadoras, no existe competencia: • -UTN: orientada al Software. • -ACDICAR: emprendimientos sociales. • -INTA: EBTs agroindustriales 	+	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor vinculación con Instituciones y Organizaciones del Sistema Científico Tecnológico. • Trabajar dentro de la Red de CTeI Rafaela y fortalecer el entramado. • Ej. Optimización de equipos en la región.

<ul style="list-style-type: none"> Baja experiencia y cultura de relación "PyMEs – CyT". Mayores dificultades de vinculación tecnológica en el sector Agroindustrial, a diferencia del sector Metalmecánica. 	-	•
<ul style="list-style-type: none"> INTA como Institución Pública. "pesada" 	+ -	<ul style="list-style-type: none"> Alternativas de estímulos individuales para los investigadores de INTA. Definir roles. Marco institucional que propicie el desarrollo de la Incubadora y los mecanismos de Vinculación Tecnológica. Necesidad de difundir las acciones de la Incubadora. Mejorar la Gestión interna.
<ul style="list-style-type: none"> Marca INTA. Genera confianza y en parte más presencia local. CONICET se ve inalcanzable. 	+	•
<ul style="list-style-type: none"> EEA INTA ha visualizado como positiva la plataforma actual en desarrollo. 	+	•
<ul style="list-style-type: none"> Política nacional proactiva en generación de propuestas público-privadas. Ministerios: Industria, Agroindustria. Innovar para generar valor y empleo genuino 	+	•
<ul style="list-style-type: none"> Inminente creación de una unidad ejecutora con CONICET. Facilita por ej. la inclusión de auxiliares técnicos, financiamiento vía CONICET. 	+	<ul style="list-style-type: none"> Presentar demandas y proyectos, solicitar auxiliares.
<ul style="list-style-type: none"> Servicios e infraestructura de la EEA deficientes: red eléctrica y conectividad (estabilidad y potencia). 	-	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios para solventar algunas deficiencias (ej. Grupo Electrógeno)
<ul style="list-style-type: none"> Política de estabilización de la planta de RRHH. No hay nuevos ingresos. Falta de recursos financieros destinados para capacitación. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Generar estrategias propias de incorporar RRHH vía Vinculación Tecnológica. Pej: Que los privados financien los viajes.

5. DIAGNÓSTICO INTERNO

Las capacidades internas de la Incubadora, con sus principales fortalezas (F) y debilidades (D) que afectan en forma negativa o positiva al cumplimiento de los objetivos propuestos al mediano plazo son mencionados en la siguiente Tabla. Asimismo se identifican las estrategias posibles de mediano plazo a llevar adelante para capitalizar los factores positivos o aminorar (o revertir) el impacto de los aspectos negativos:

Factores INTERNOS (Manejables por la incubadora)	IMPACTO (- o +)	Estrategias mediano plazo
<ul style="list-style-type: none"> Tiempos de la demanda distintos Privado / Públicos 	-	<ul style="list-style-type: none"> Información
<ul style="list-style-type: none"> RRHH formados, altamente comprometidos con reconocimiento. Equipo de gestión insuficiente 	+ -	<ul style="list-style-type: none"> Realizar motivación Mantener las líneas de investigación. Desafío de mantener el equilibrio. Consolidación del Organigrama propuesto en PE.
<ul style="list-style-type: none"> Heterogeneidad en el compromiso. No todos se sienten parte del proyecto incubadora. Actividades dependen de una sola persona, o una persona es indispensable para algunas tareas. 	-	<ul style="list-style-type: none"> Mayor comunicación interna (no todos saben en qué estado está la relación con las empresas). Definir y clarificar los roles de cada uno.
<ul style="list-style-type: none"> Baja integración con algunos grupos de I+D de INTA (Ej: Producción Animal, Miel, Desarrollo Territorial) 	-	<ul style="list-style-type: none"> Se están comenzando con las primeras vinculaciones con Miel y con Desarrollo Territorial
<ul style="list-style-type: none"> Sub valoración del costo de los servicios o capacidades ofrecidas por parte de INTA. Se trabaja por debajo del costo. 	- +	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar los recursos Valorar la tecnología Prever en los costos el mantenimiento de los equipos y el uso de insumos. Ordenamiento de la Normativa vigente de los SAT
<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en transferencia y desarrollo de patentes. Experiencia en participación de Proyectos de Gestión Pública-Privada (Ej. FONARSEC). 	+	

Antecedentes de Vinculación y Transferencia que dieron origen a la INCUBADORA:

En base a un análisis realizado en los últimos 6 años del área "Laboratorio de calidad de leche Agroindustria" podemos extraer las siguientes conclusiones destacadas:

- Se realizaron 6 diferentes actividades de vinculación tecnológica (AVT): Convenios de Transferencia con Empresas, Servicios Tecnológicos Especializados, I+D.
- Participaron otras instituciones del Sistema CyT: INTI, INTEC CONICET
- En algunas AVT se involucran acciones de Propiedad Intelectual.
- Existen actualmente 5 desarrollos tecnológicos innovadores sin transferir para la industria alimenticia.

Empresas actualmente incubadas:

Las Empresas son en su mayoría PYMES de cadenas agroindustriales:

- AIRSA Agroindustrias Regionales S.A,
- Alimentos Austral S.A,
- EMBIO S.A.,
- ARISTEO S.A.

Desde la incubadora se les gestionó ayuda financiera a las 4 empresas para el desarrollo de nuevos productos y/o procesos (Mincyt: ANPCyT, COFECYT; MINCTDP Sta Fe, FONDO SEMILLA Ministerio de Producción de la Nación).

Hoy hay una proyección de trabajo con 3 potenciales empresas a incubar.

Capacidades de la Incubadora:

El equipo de gestión de la Incubadora actualmente está formado por una sola persona con dedicación exclusiva: la Coordinadora de la misma ejerciendo un rol de referente técnico y de vinculación tecnológica con empresas y emprendedores. Su labor se apoya con el Área de Vinculación del CR INTA Santa Fe, que aporta conocimiento de instrumentos de propiedad intelectual y generación de convenios y contratos específicos para la incubadora.

La incubadora formula y gestiona proyectos para la captación de fondos en empresas, como así también proyectos institucionales o internos de la EEA. En el primer caso se apoya en el staff externo descripto en el organigrama (GestINNOVA y Asistencia PyMEs). Los proyectos internos son cubiertos por personal exclusivamente del INTA.

La asistencia y servicios altamente especializados brindados a las empresas incubadas se basan en los RRHH existentes en la EEA INTA Rafaela, fundamentalmente del grupo Calidad de leche y Agroindustrias. Es un grupo consolidado, con trayectoria y reconocimiento a nivel regional, nacional e internacional. Cuenta con un equipo interdisciplinario, que incluye 14 profesionales, 9 de los cuales cuenta con formación de posgrado a nivel de Maestría y

Doctorado, y los restantes están en proceso de formación doctoral. Además, con la puesta en marcha de la Incubadora se sumaron intereses y acciones concretas de trabajos conjuntos con otros grupos de I+D de la EEA Rafaela como ser Laboratorio de Miel y Desarrollo Territorial.

A su vez, los proyectos conjuntos y la participación en espacios interinstitucionales permitieron generar una Red de capacidades vinculando al INTA con otros Centros de Investigación de INTA tales como el Instituto de Tecnología de Alimentos, el INTI, diversas facultades de la UNL e institutos del CONICET, lo que permitió generar una visión integral para abordar los problemas y oportunidades asociados a la cadena láctea; y en definitiva son las bases para el desarrollo de la Incubadora de EBT.

6. PLATAFORMA DE INNOVACIÓN

La Incubadora EBT INTA Rafaela se encuentra dentro de una Plataforma institucional, que tiene como eje de trabajo: la formación de RRHH, gestión y vinculación tecnológica para la prestación de Servicios Técnicos Especializados, los cuales ya se vienen ejecutando; y a los que se agregan Transferencia Tecnológica, Incubación de empresas y Gestión de la información y comunicaciones.



Figura 1: Esquema de la Plataforma de Innovación “Incubadora EBT INTA Rafaela”

La incubadora se constituyó en octubre de 2016, es de origen público y está vinculada con el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología con aplicación al sector agroindustrial y cimenta sus bases a partir de las capacidades e infraestructura disponibles del grupo Calidad de Leche y Agroindustria de EEA Rafaela. El grupo Calidad de leche y Agroindustrias de EEA Rafaela es

un grupo consolidado, con trayectoria y reconocimiento a nivel regional, nacional e internacional.

Cabe destacar que la Fundación ArgenINTA es socio estratégico de la incubadora ya que es la encargada de gestionar los fondos de la misma.

El INTA forma parte accionaria de INTeA (Innovaciones Tecnológicas Agropecuarias S.A.) fue creada en 1993 con la finalidad de contribuir al desarrollo, difusión y comercialización de tecnologías apropiables generadas por INTA. Su mercado está principalmente conformado por empresas/organizaciones del sector de agronegocios y de generación de tecnologías, con interés en promover su mejor participación comercial y su competitividad. Siendo INTeA un socio estratégico potencial para el desarrollo comercial en la generación de AgroEBTs y proyectos incubados en la Incubadora INTA Rafaela.

En el siguiente esquema podemos sintetizar la integración de la Incubadora en el resto de la institución INTA:

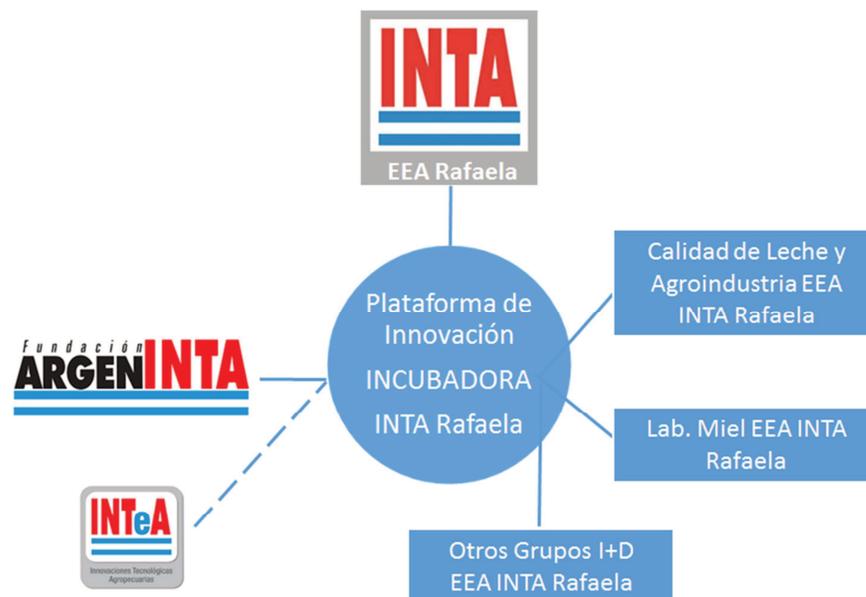


Figura 2: Integración Incubadora EBT INTA Rafaela con resto del INTA.

7. COMPETENCIAS DE LA PLATAFORMA

A partir de investigaciones realizadas en la EEA INTA Rafaela, se desarrolló una plataforma de capacidades que dio lugar a la Incubadora de EBT. Desde hace más de un año se comenzó a trabajar con emprendimientos de base tecnológica y empresas pymes del sector agroalimentario bajo este nuevo formato de transferencia.

La Incubadora es una herramienta que permite generar vinculación tecnológica y transferir los procesos de innovación a empresas tecnológicas productivas. Actualmente hay dos empresas incubadas físicamente y dos que no están dentro de las instalaciones del INTA, pero igualmente son asistidas en lo que respecta al proceso técnico de sus proyectos y aceleración de los emprendimientos.

Proceso de Incubación:

El proceso de incubación consiste en el cumplimiento de 4 etapas:

1) Selección de emprendimientos. Los emprendimientos a incubarse deberán encuadrarse en la Misión / Visión / Objetivos de la Incubadora. Asimismo, se determinan inicialmente los siguientes criterios de aceptación, que deben cumplir los emprendimientos en la incubadora:

- poseen características innovadoras,
- generan impacto territorial, en lo social, productivo y económico,
- aumentan las capacidades instaladas de nuestros recursos,
- tienen un vínculo predefinido o potencial con equipos técnicos de INTA.

Cumpliendo uno de estos requisitos podrá incorporarse el emprendimiento en la Incubadora. Emprendimientos que no satisfagan estas condiciones, se trabajarán con las otras instituciones de la zona para trabajar juntos el emprendimiento o dependiendo del tipo o pertinencia del mismo, se definirá qué institución continuará con el proceso de incubación.

2) Pre-Incubación: Una vez realizada la Selección del Emprendimiento se pasa a la fase de Pre incubación, que tiene un tiempo de duración máximo de 6 meses, en la que consta los siguientes pasos:

1. Decidir qué tipo de servicios el emprendedor requiere de la Incubadora para proceder a la firma de un acuerdo entre las partes.
2. Definir criterios y normas de trabajo de la EBT Incubada.
3. Firma de convenio de asistencia técnica entre empresa e Incubadora por máximo de 2 años. En el caso que la empresa, por el tipo de desarrollo que necesita, firme otro tipo de convenio de vinculación tecnológica, los plazos pueden ser diferentes.
4. Proceder a la elaboración del Plan de Negocios como herramienta fundamental de organizar la empresa, conocer y considerar todas las normas y leyes necesarias para iniciar.

3) Incubación: Concluido el proceso de Pre-Incubación, se inicia la Incubación enfocada a apoyar al grupo emprendedor en la ejecución de su Plan de Negocios y brindar apoyo en todos los aspectos del proceso, asistiendo fundamentalmente en los procesos industriales,

tecnológicos y nuevos desarrollos a partir de las capacidades científicas que aporta el INTA o profesionales de staff externo asociado a la Incubadora.

4) Post-Incubación: El proceso de Post-Incubación empieza, una vez que la EBT o el emprendimiento está consolidado, y se encuentra en proceso de colocar los desarrollos, productos o servicios, en el mercado y registra una cartera de clientes y proveedores desarrollada.

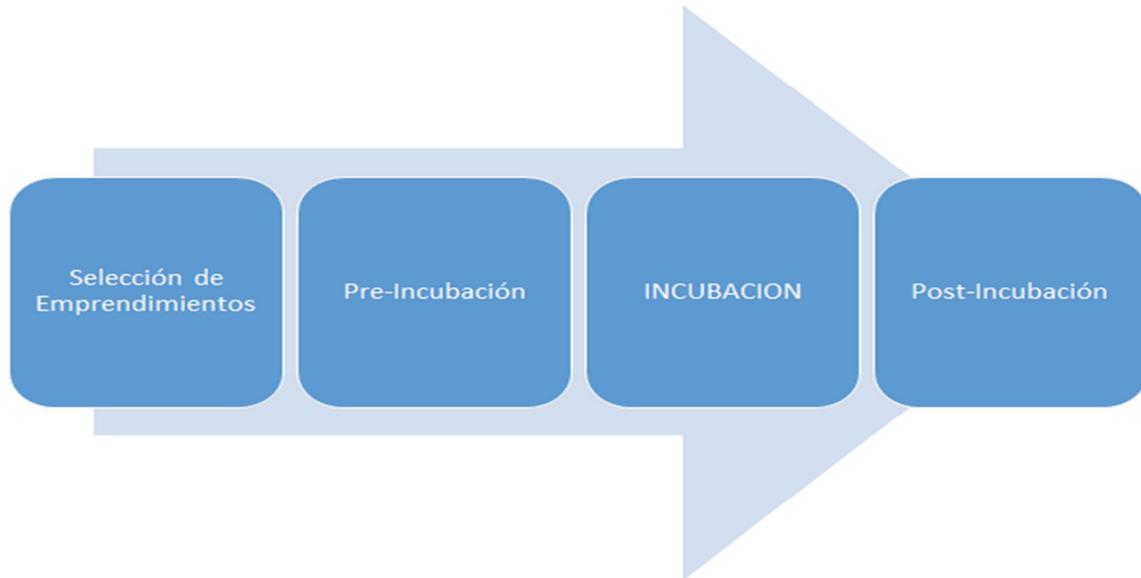


Figura 3: Proceso de Incubación.

Tipo de Incubación:

Interna, física: hace uso de un espacio cedido de la planta piloto y además de los servicios de laboratorios, etc. En esta primer Etapa de crecimiento de la Incubadora, será la práctica más habitual, la más esperada.

Externa, virtual: la radicación se realiza por fuera de los espacios físicos definidos para la incubadora. El vínculo es a través de servicios tecnológicos especializados para desarrollo y caracterización de producto y optimización de procesos. La incubación de empresas virtual, se sostiene en modernas tecnologías de la información y la comunicación.

Estructura organizacional de la Incubadora:

Para el correcto funcionamiento se establece prioritario contar con una estructura organizacional (Ver Figura 3) que permita agilizar los procesos e interacción entre la Plataforma Tecnológica, los Servicios Asistencia Técnica Especializada de INTA u otras Instituciones Científicas y Tecnológicas con las EBT incubadas y consultores o gestores tecnológicos que brinden apoyo en aspectos de formulación de proyectos, elaboración de planes de negocios, coaching empresarial, propiedad intelectual, entre otros. Cabe destacar que lo que se desarrolla a continuación es a lo que se aspira llegar en el mediano plazo.

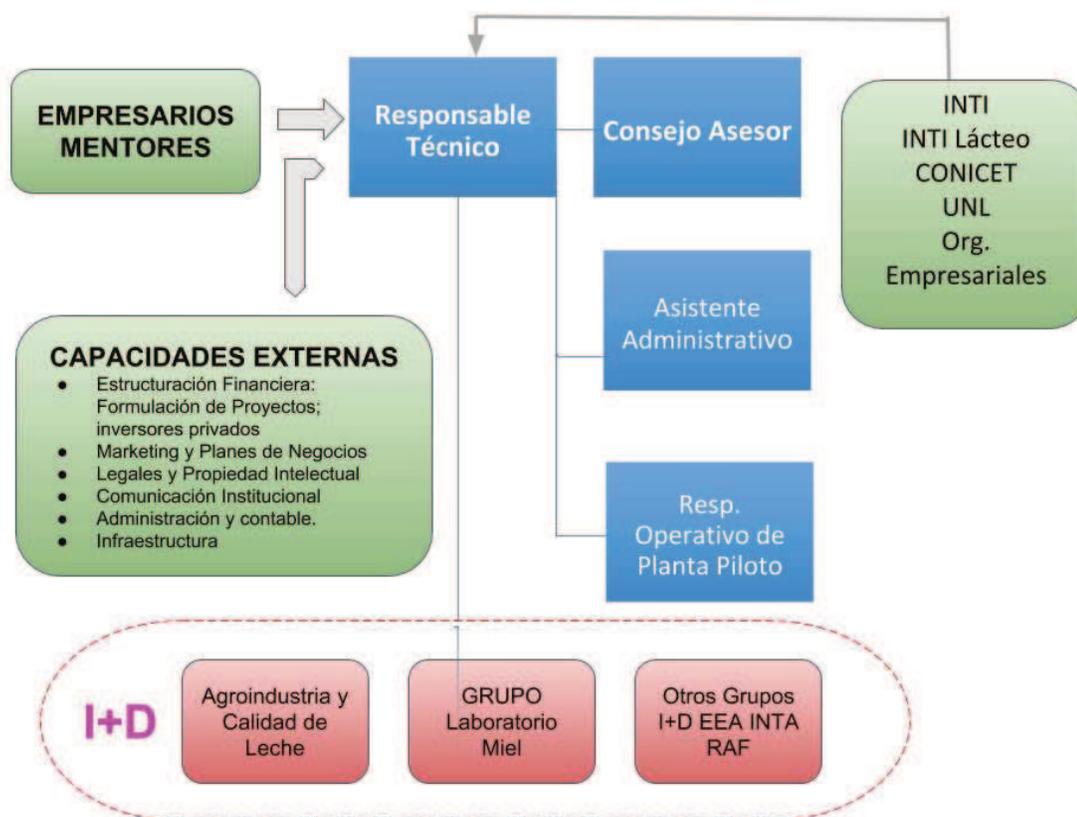


Figura 4: Estructura organizacional de la Incubadora EBT INTA Rafaela.

Funciones:

- **Responsable Técnico:** Será el responsable de dirigir y coordinar todas las acciones de la Incubadora. Será además la responsable de la vinculación tecnológica e interfaz entre la Incubadora, INTA, otras instituciones, staff externo y las EBT incubadas.
- **Consejo Asesor:** es una comisión integrada por el Director de la EEA INTA Rafaela, el Responsable Técnico de la Incubadora, Responsable del Grupo Calidad de Leche y Agroindustria de EEA INTA Rafaela, Responsable de Vinculación Tecnológica del CR INTA Santa Fe y un representante de una institución socia estratégica (INTI Lácteo, ACDICAR, APYMEL, otro). Esta comisión dará permanente asesoramiento sobre las políticas a llevar a cabo por la Incubadora.
- **Responsables técnicos de Grupos de I+D INTA** (Leche, Miel, Desarrollo Rural).
- **Asistente Administrativo:** Trabaja asistiendo al Responsable Técnico en los aspectos administrativos contables y operativos.
- **Responsable Operativo Planta Piloto:** Su función deberá ser la de coordinación operativa entre el grupo de Calidad de Leche, la Incubadora y los requerimientos de las empresas y sus emprendimientos para el funcionamiento, cuidado y mantenimiento I de la Planta Piloto.
- **Staff Externo:** Se plantea la necesidad de integrar capacidades externas a la Incubadora que cubran las áreas de asistencia que una incubadora debe tener. Tener en cuenta que estas capacidades pueden ser cubiertas por profesionales propios del

INTA o externos a la misma. Se menciona la forma de resolución propuesta para una primer Etapa, posteriormente, a medida que la incubadora vaya creciendo, podrá ir incorporando capacidades dentro del propio staff:

- Estructuración Financiera: Formulación de Proyectos (Lic. Adm. Evangelina Ramassotti / GestINNOVA / Asistencia PyMEs / Otros) y Capital de inversión Privada (GestiINNOVA, aceleradoras)
- Marketing y Planes de Negocios: Lic. Adm. Evangelina Ramassotti / GestINNOVA / Otros
- Legales y Propiedad Intelectual: Asist. Vinc. Tec. Reg. (Leticia Toselli)
- Comunicación Institucional: Comunicación Institucional de EEA INTA Rafaela
- Administración y aspectos contable: ArgenINTA Regional Santa Fe
- Infraestructura: EEA INTA Rafaela
- Negocios tecnológicos: Asist. Vinc. Tec. Reg. (Leticia Toselli) / GestINNOVA / Otros
- Tecnologías involucradas: grupos I+D de la EEA INTA Rafaela y otras Experimentales o Centros de Investigación de INTA.
- RRHH y capacitación: e prevé una apoyatura a través de la inserción en espacios de capacitación ya organizados dentro del ecosistema emprendedor de la región, apoyándose para este aspecto fundamentalmente en las Universidades.
- Equipo de mentores: integrar un equipo de empresarios de la región vinculados a empresas relacionadas con el perfil de la incubadora.
- Organizaciones externas del SNIP: Instituciones que serán consultadas de forma periódica para la toma de decisiones estratégicas de la Incubadora. Definición de las demandas del sector agroindustrial.

Servicios Tecnológicos:

En el marco de la colaboración de la Incubadora con la EEA INTA Rafaela se dispone de la siguiente infraestructura de servicios tecnológicos y de gestión que pueden estar a disposición de los emprendimientos:

Servicios de Laboratorio y Planta Piloto:

Como punto de partida, el INTA EEA Rafaela cuenta con tres Tambos Experimentales, uno de ellos es el denominado Tambo Robot, que permiten desarrollar actividades de I+D en el eslabón primario de la cadena, proveyendo la materia prima e información necesaria para la ejecución de ensayos en Planta Piloto. Esto se transforma en una ventaja a la hora de disponer de capacidades e información en todo el proceso de la cadena. A la vez, las capacidades disponibles de Laboratorios y planta piloto son:

- ***Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustria:***

El Laboratorio de Calidad de Leche y Agroindustria está dividido en dos áreas, las cuales

trabajan conjuntamente para dar respuesta a las actividades de I+D y de asistencia técnica:

- Área de Análisis físico-químicos de leche y productos lácteos
- Área Procesamiento de productos lácteos

El Área de análisis físicos químicos cuenta con técnicas acreditadas por el Organismo Argentino de Acreditación OAA según Norma ISO 17025: 2005, desde el año 2013 y hasta la actualidad. Las actividades de investigación están orientadas a evaluar los efectos que ejercen los distintos componentes del sistema de producción (raza, alimentación, estado de lactancia), conservación e industrialización sobre la composición, calidad y valor nutritivo de la leche, así como su influencia sobre la calidad y vida útil de los productos lácteos, especialmente quesos y leche en polvo.

Área Procesamiento de productos lácteos. Dentro de su infraestructura cuenta con equipos de procesos a escala experimental que incluye pretratamiento, tratamientos térmicos y fraccionamiento por membranas en leche y suero, línea de elaboración de quesos, secado spray y fermentaciones.

La miniplanta experimental de quesos, a escala de laboratorio (capacidad máxima de procesamiento 200 litros diarios), trata de reproducir las condiciones de fabricación industrial y permite el control y la regulación de cada una de las variables críticas para la elaboración de quesos de calidad, requisito indispensable para la realización de trabajos de I+D. Entre las variables que se pueden controlar durante el proceso, se destaca la medición de aptitud a la coagulación enzimática de la leche con un coagulómetro, parámetro de la materia prima que condiciona las características del queso así como el rendimiento quesero.

Además cuenta con un minispray, aparato de laboratorio adecuado para el secado rápido y total de productos tales como la leche o suero. Puede utilizarse además para microencapsulación de diversos compuestos nutraceuticos, adición de vitaminas, ácidos grasos, y compuestos de aroma a diferentes tipos de alimentos.

Este grupo posee actualmente espacio físico dentro de la Planta Piloto que cede su uso a las empresas incubadas, quedando la responsabilidad compartida entre los emprendimientos y la incubadora en lo que respecta a funcionamiento, cuidado y mantenimiento

- **Laboratorio de Bacteriología, Microbiología y otros grupos de I+D**

También se complementan capacidades y servicios con el Laboratorio de Bacteriología y el de Forrajes y Suelos del INTA Rafaela, equipados con todos los elementos necesarios para el desarrollo de trabajos microbiológicos (flujos laminares, centrífugas, microscopios, autoclaves, freezer de -80°C, estufas, stomacher, microscopio de fluorescencia, etc.) y biotecnológicos (termocicladores, cubas de electroforesis, fotodocumentador, lectores de Elisa, etc), así como también con espectrometría de absorción atómica.

- **Laboratorio de calidad de miel.**

El laboratorio de miel cuenta con tres líneas de ensayos acreditados por el OAA según Norma ISO 17025: 2005. El Laboratorio de Miel pertenece al grupo de Laboratorios del área de Producción Animal del INTA Rafaela. El Laboratorio de Miel dispone de capacidades técnicas (profesionales y equipamiento) para la ejecución de proyectos de I+D y para la realización de servicios a terceros.

Las actividades de investigación están orientadas hacia la caracterización integral de la miel, es decir analizarla desde el punto de vista fisicoquímico, palinológico y sensorial.

Servicios de Gestión del Emprendimiento:

1. Servicio de información y negocios. Servicio de información empresarial y relaciones externas.
2. Acceso informático a centros de información de negocios nacionales e internacionales. Asesoramiento en la búsqueda de información.
3. Networking y acceso a redes del ecosistema emprendedor. Relaciones con instituciones.
4. De asistencia técnica y capacitación.
5. De búsqueda de financiamiento.
 - Asesoramiento sobre financiamiento estatal de los proyectos empresariales.
 - Asistencia sobre acceso a crédito o capital de riesgo y capital semilla.
 - Presentación de proyectos a ONG`s nacionales o extranjeras e instituciones públicas (Crowdfunding)
6. Estrategias de la gestión Propiedad Intelectual.
7. Asistencia técnica en el desarrollo de empresas:
 - Elaboración del plan de negocios.
 - Seguimiento de empresas.
 - Evaluación de proyectos.

Infraestructura de coworking disponible:

La Incubadora está en condiciones de proveer un ambiente en que las empresas/emprendedores y el staff (Externo: INTA - Consultores externos) trabajen conjuntamente para desarrollar nuevos proyectos. Para ello se dispone de:

- Flexibilidad de espacios de trabajo, con capacidad de adaptarse a las necesidades de las empresas y su evolución durante el proceso de incubación.
- Interacción entre los incubados a través del uso común de áreas de reunión como cocinas, salas de reunión, sala de fotocopias, etc.:
 - Sala de Reuniones de usos múltiples, con una capacidad para 12 personas.
 - Sala de capacitación con una capacidad para 50 personas.
 - Además se cuenta con pantalla para proyección, teléfonos en diversas oficinas, computadoras, tecnología de comunicación para conexión a internet.

8. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Objetivos de la Incubadora

“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”.

Objetivos específicos:

- Incubar empresas de base tecnológica y biotecnológica de cadenas de valor de alto impacto en la economía regional.

- Desarrollar proyectos innovadores con impacto en el desarrollo territorial, en la competitividad y sustentabilidad de la cadena láctea, así como también con impacto social a partir de los productos generados.
- Aportar soluciones tecnológicas desarrolladas a medida, destinadas a empresas lácteas y proveedoras de bienes y servicios intermedios.
- Constituir un ámbito de capacitación continua y formación de RRHH, diseñado y ejecutado en forma conjunta con otras Instituciones del sistema de CyT.
- Generar alianzas estratégicas para la transferencia de conocimientos, participar en espacios de articulación interinstitucional y promover la interacción con los diferentes actores de diferentes cadenas agroindustriales de impacto regional.
- Profundizar la investigación en valorización de lactosuero y derivados orientada al desarrollo de nuevos procesos, productos y alternativas bioenergéticas.

9. PLAN DE ACTIVIDADES

1. Puesta en funcionamiento (2018)

- Documento fundacional: roles, funciones, alcance, RRHH disponibles y otros recursos (espacio físico, gastos operativos) relaciones institucionales y administrativas con INTA.
- Determinación de procedimientos claves: flujo de emprendimientos.
- Comunicación Interna Socialización e invitación a participar al conjunto del personal de la EEA Rafaela e INTA Nacional.
- Comunicación Externa: Hacer público el proyecto en la Región, particularmente a las autoridades municipales, provinciales y nacionales, cámaras y otras instituciones del sector productivo, resto de instituciones científicas tecnológicas, otros actores integrantes del ecosistema emprendedor regional y agroindustrial. Actividad inicial de puesta en conocimiento.
- 1er incubado perteneciente a un grupo de I+D que no pertenezca al grupo agroindustrial lácteo.
- Consolidación de emprendimientos en marcha.
- Identificación de al menos una Idea Proyecto de alcance regional con financiamiento externo (Ej. BID FOMIN, FONARSEC, CAF, etc)

2. Consolidación (2019-2020)

- Crecimiento infraestructura y estructura. En base a la experiencia lograda, se elabora un plan de infraestructura.
- 1ros Egresados. Los emprendimientos actualmente incubados: Alimentos austral, Aristeo S.A y Agroindustrias regionales podrán estar en condiciones de egresar en 2020.
- 1er emprendimiento presentado o en negociación con algún fondo de inversión en capital de riesgo o aceleradora.
- Al menos 1 nuevo servicio tecnológico identificado e incubado a partir de demanda identificada por la incubadora.
- Incorporar nueva área tecnológica de emprendimientos, posiblemente en el área

TICs con capacidades propias o en vinculación con otras instituciones locales.

- Presentación del proyecto de alcance regional con financiamiento externo identificado anteriormente.

3. Crecimiento (2021-2022)

- Replicar y/o integrar la incubadora en una Red Nacional de Incubadoras del INTA Nacional.
- incorporación de RRHH propios de funciones que hoy se realizan con recursos externos tercerizados, o consolidación de estos acuerdos.

10. POTENCIALES EMPRESAS IDENTIFICADAS PARA INCUBACIÓN

Se mencionan a continuación aquellas empresas que están en el conocimiento actual de la Incubadora, GestINNOVA y la EEA INTA Rafaela, y a priori se observa que pueden ser las primeras a las cuales ofrecer los servicios de la Incubadora:

1. **SmartBio S.A.** Fabricación de Productos biológicos para para la agricultura. Bioestimulantes, Fertilizantes foliares y coadyuvantes. www.smartbio.com.ar.
2. **Microvidas SRL** Fabricación y comercialización de productos agrobiotecnológicos. Inoculantes, bioestimulantes, promotores de crecimiento. www.microvidas.com.ar
3. **ECISA Servicios Industriales S.A.** Servicios Industriales de Ingeniería y Gestión ambiental. www.ecisa.com.ar.
4. **Lactear S.A.** Elaboración de quesos y productos deshidratados. lactear.com.ar
5. **La Sibila S.A.** Industria láctea, elaboración de leche en polvo. www.purissima.com.ar
6. **Rafelab S.R.L.** Laboratorio de análisis de calidad de Leche Cruda y alimentos. rafelab.com.ar.
7. **Alimentos GRANIX.** Desarrollo de alimentos funcionales. www.granix.com.ar.
8. **Laboratorios NOVA S.A.** Producción de enzimas para uso agroindustrial. laboratorios-nova.com/web/enzimas.
9. **Opersa S.R.L.** Desarrollo de soluciones de ingeniería para industria alimenticia. www.opersa.com.ar.
10. **Addvance S.A.** Desarrollo de Negocios de Nutrición www.linkedin.com/in/jorge-arnaud-aaa83233/#experience-section.
11. **Dochem S.R.L.** Fabricación de productos químicos de limpieza para la industria alimenticia.
12. **Hidrobiot S.R.L.** Desarrollo de soluciones tecnológicas de separación. www.hidrobiot.com.
13. **Yeruvá S.A.** Desarrollo de productos derivados de plasma. www.yeruva.com.ar.
14. **Salames Ataliva.** Elaboración de chacinados. www.salamesataliva.com.ar.
15. **La Piamontesa S.A.** Elaboración de chacinados. www.lapiamontesa.com.
16. **Corlasa SA.** Industria láctea, elaboración de leche en polvo y otros. www.corlasa.com.
17. **Bridge Hydrogen S.A.** Ingeniería en aguas y saneamiento ambiental. bhysa.com.ar.
18. **Aguas y Procesos S.A.** Ingeniería en aguas y saneamiento ambiental. www.aguasyprocesos.com.ar.

11. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL PLAN DE INVERSIONES

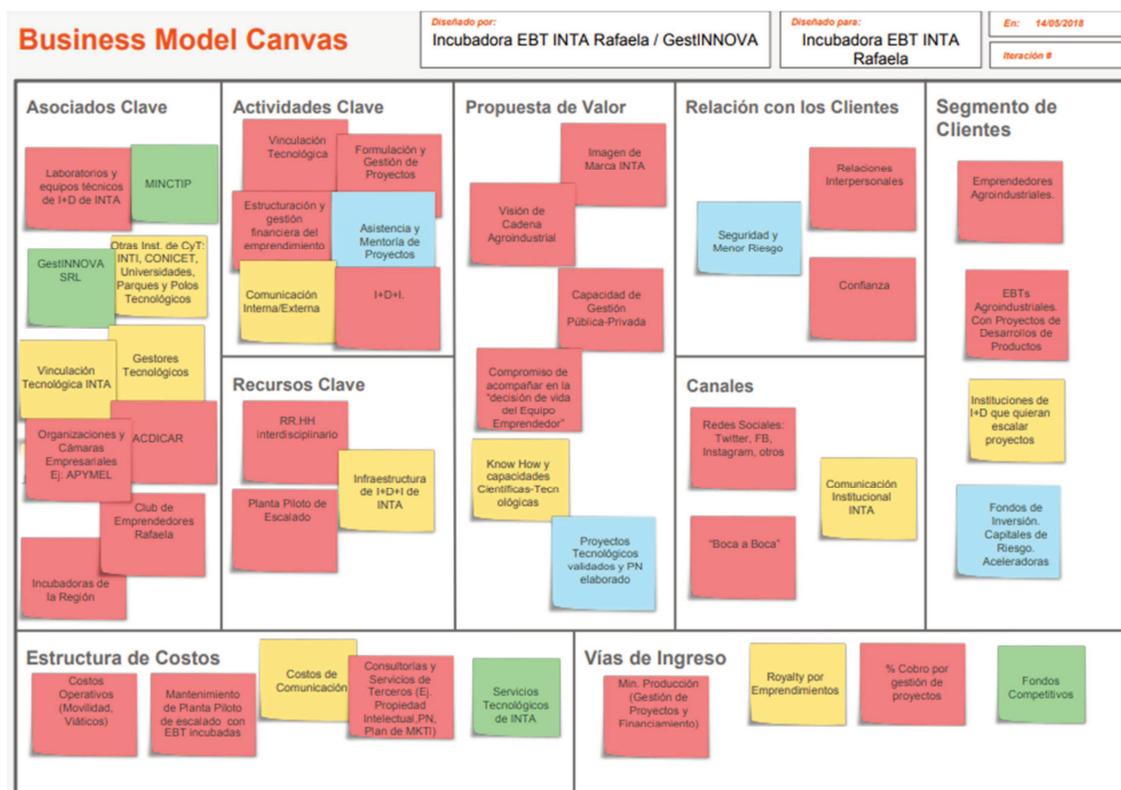
Para el análisis y definiciones de inversiones futuras se tiene en cuenta las necesidades actuales de la Incubadora y el crecimiento de la misma basada en el cumplimiento del Plan de Actividades.

Se consideran inversiones y gastos en RR.HH., equipamiento, infraestructura, capacitación, insumos, etc.

VER ANEXO I: Planilla de Análisis y Plan de Inversiones

12. MODELO DE NEGOCIOS Y GESTIÓN

Para el Modelo de Negocios, se utilizó la Metodología de Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. El resultado del mismo se muestra a continuación:



Segmento de Clientes

Este bloque identifica los distintos grupos de personas (u organizaciones) sobre los que la Incubadora quiere enfocarse.

- Emprendedores Agroindustriales
- AgroEBTs. EBTs Agroindustriales con proyectos de desarrollos de productos
- Instituciones de I+D con desarrollos tecnológicos escalables
- Fondos de Riesgos. Capitales de Riesgos. Aceleradoras

Propuesta de Valor:

Cuál es el diferencial que posee la Incubadora, cuál es la propuesta novedosa o innovadora. Que se ofrece.

- Fortaleza en la Imagen de Marca del INTA
- Visión de Cadena Agroindustrial
- Capacidad de Gestión Pública-Privada
- Compromiso de acompañar en "Decisión de Vida" del Equipo Emprendedor.
- Kow How y capacidades científicas y tecnológicas
- Validación de Proyectos Tecnológicos y de Planes de Negocios para postularse a Financiamiento externos (Aceleradoras, Capitales de Riesgos, Crowdfunding, etc).

Canales:

Como se entrega la propuesta de valor a los clientes. Es decir como el "negocio o propuesta" llega a los clientes.

- Comunicación Institucional de INTA
- Redes Solciales (Twitter, Facebook, Instagram, otros)
- "Boca a Boca"

Relación con los Clientes:

Qué tipo de relación esperan los clientes. La mejor forma de relacionarse según las características con los clientes.

- Relaciones interpersonales
- Confianza
- Seguridad. Disminución del riesgo para capitales de riesgo.

Vías de Ingreso:

Se identificaron las principales formas en que la Incubadora genera sus ingresos.

- Comisiones por formulación y gestión de proyectos de emprendimientos para acceder a financiamiento del Ministerio de Producción de la Nación (Fondo Semilla), MINCYT u otros.

- Royalties por proyectos/desarrollos de EBTs incubados o grupos de I+D de Instituciones Científicas y Tecnológicas.
- Participación porcentual por el cobro en los servicios tecnológicos de INTA
- Presentación de proyectos de fortalecimiento institucional en Programas de Financiamiento en organismos nacionales o internacionales mediante Cooperación Internacional

Recursos Claves:

Recursos claves que se necesitan para generar valor a los servicios de la Incubadora.

- Recursos Humanos interdisciplinarios
- Planta Piloto de Escalado
- Infraestructura de I+D de INTA

Actividades Claves:

Actividades claves que se necesitan desarrollar para generar valor a los servicios de la Incubadora. Abarca los activos estratégicos que la Incubadora debe tener para crear y mantener su modelo de negocio.

- Vinculación Tecnológica
- Asistencia técnica y mentoría de proyectos
- Formulación y gestión de proyectos
- Estructuración y gestión financiera de los emprendimientos
- I+D+I
- Comunicación Interna/Externa

Asociados Claves:

Cuáles son los socios estratégicos necesarios para llevar adelante el modelo de negocio. La incubadora está inmersa en un ecosistema emprendedor y a partir de los Asociados Claves, permitirá optimizar la propuesta de valor.

- Laboratorios y grupos de I+D de INTA
- Vinculación Tecnológica de INTA
- ACDICAR
- Organizaciones y Cámaras Empresariales
- Club de Emprendedores de Rafaela
- Incubadoras de la Región
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Provincia de Santa Fe.
- Ministerio de Producción de Nación.
- Ministerio de Agroindustria de la Nación.
- Otras Instituciones del Sistema de CyT: INTI, Conicet, Universidades, otras.
- Gestores Tecnológicos.

- GestINNOVA SRL

Estructuras de Costos

Implica todos los costos que tendrá la Incubadora para hacer funcionar el modelo de negocio.

- Costos Operativos (movilidad, viáticos)
- Mantenimiento de la Planta Piloto de Escalado para las EBTs incubadas
- Consultorías y servicios de terceros (PI, PN, Financiamiento, etc)
- Servicios Tecnológicos de INTA
- Costos de comunicación

13. INDICADORES DE GESTIÓN

Un aspecto fundamental, es la medición de los resultados y contar con indicadores que permitan medir el rendimiento de los servicios prestados (eficiencia y eficacia) .

Sobre los resultados obtenidos se podrán realizar proyecciones que facilitan la adecuada toma de decisiones. A continuación se presentan los indicadores que se utilizaran para medir el grado de cumplimiento en las etapas de pre incubación, incubación y post – incubación.

Componentes	Indicadores Esperados	Indicadores logrados/Indicadores Esperados	Cumplimiento (%)
Pre- Incubación	Cantidad de Emprendimientos Esperados Cantidad de EBT con PN realizados Cantidad de Emprendimientos asesorados Cantidad de EBT	Si IL/IE = 1 Cumple Objetivos Si IL/IE >1 Supera Objetivos Si IL/IE <1 No alcanza los Objetivos	%
Incubación	Cantidad de Emprendimientos Incubados Cantidad de EBT asesoradas en "Servicios Tecnológicos" Cantidad de EBT asesoradas en "Servicios en Gestión del Emprendimiento" Cantidad de EBT financiadas por VC	Si IL/IE = 1 Cumple Objetivos Si IL/IE >1 Supera Objetivos Si IL/IE <1 No alcanza los Objetivos	%
Post- Incubación	Cuántas EBT Egresaron Cuántas EBT colocaron sus desarrollos en mercado Cuántos desarrollos tecnológicos cuentan con PI y modelos de transferencias.	Si IL/IE = 1 Cumple Objetivos Si IL/IE >1 Supera Objetivos Si IL/IE <1 No alcanza los Objetivos	%

AUTOEVALUACIÓN DE GESTIÓN DEL PLAN

- Reuniones quincenales con el Staff de la Incubadora.
- Reuniones mensuales con consultores asociados.
- Reuniones bimestrales con el consejo asesor.
- Evaluación de hitos del Plan de Actividades.
- Evaluación de hitos de cada Proyecto y/o EBT incubado.
- Reuniones mensuales con cada EBT.
- Elaboración de indicadores de impacto técnico y económico.

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 tecnológicas.

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 a financiar: 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.

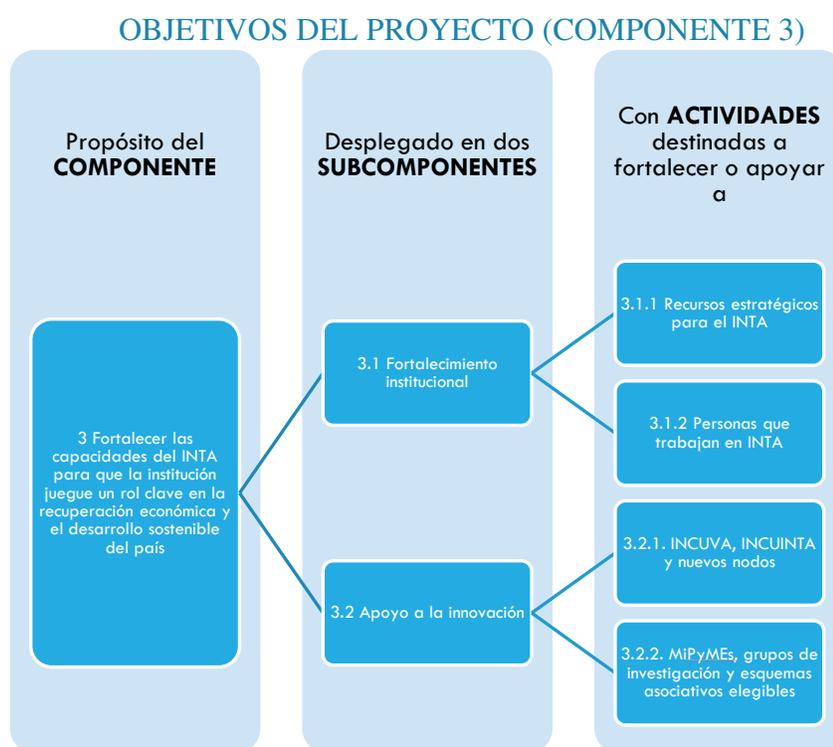
21. Plataforma Temática de Promoción de Tecnologías y Empresas a través de Incubadoras (PLEI). Creada en 2019, la PLEI surge desde la planificación institucional del INTA y se constituye como un instrumento programático específico con el objetivo de integrar, acompañar, y promover el valor del conocimiento 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 oras, 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 (SENASA, INASE, 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 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 y Tecnología, 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 científico 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 novedad 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 metalmecánica, 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 articulando 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 - 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 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 agrobioindustrial, 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 AgrobioIndustrial 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 (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 millones de pesos 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 al 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 estas confluyen con oportunidades del ecosistema, se espera la priorización de la implementación de la Etapa 2 de INCUINTA, identificando que 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.