

# PROVINCIA DE SANTA FE

Oportunidades y desafíos  
para la Biotecnología en  
Santa Fe

Secretaría de Ciencia,  
Tecnología e Innovación

# Autoridades

Gobernador de la Provincia de Santa Fe

**Omar Perotti**

Ministro de Producción, Ciencia y Tecnología

**Daniel Costamagna**

Ministro de Economía

**Walter Agosto**

Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

**Marina Baima**

Gabriela Bortz

Fernando Zornada

Florencia Locascio

Paula Saley

Betina Carnevale

Facundo Grosso

# 1. Introducción

La provincia de Santa Fe es una de las principales provincias con capacidades científicas y tecnológicas del país, con más de 140 investigadores cada 100.000 habitantes, 30 institutos de CONICET y un ecosistema público-privado dinámico y activo que incluye una red creciente de plataformas de innovación que incluyen aceleradoras, incubadoras, inversores, parques y polos tecnológicos (Rosario, Santa Fe, Reconquista y Esperanza), empresas de base tecnológica y varias unidades de vinculación tecnológica (UVT) a lo largo del territorio provincial. Con un estimado de 3.5 millones de habitantes, que representan un 7,8% de la población total del país (INDEC, 2021), la Provincia de Santa Fe representa más del 10% del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

En biotecnología, la provincia concentra una parte importante de la capacidad nacional. Cuenta con una masa crítica de más de 60 empresas (CEIEP, 2022; Bortz et al, 2023) dedicadas a la biotecnología, con un conjunto de empresas establecidas de reconocida trayectoria y más de 25 startups creadas en la última década (con mayor intensidad en los últimos 5 años) que se incorporan a una escena biotecnológica vibrante y en transformación. Esta masa crítica utiliza y desarrolla biotecnología en Salud Humana (%), Agro, Biotecnología industrial y bioprocesos, Alimentos y Salud Animal. La provincia cuenta con una base científica de investigadores/as que desarrollan sus actividades en 41 instituciones a lo largo del territorio provincial. El sistema

en su conjunto interactúa e impacta sobre múltiples cadenas tecno-productivas, desde el sector agropecuario, alimenticio, salud humana, energía, insumos industriales entre muchos otros.

Hoy la provincia es un actor clave en la formulación e implementación de políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) con una gran potencialidad para la transformación regional (Asheim, Smith y Oughton, 2011; Tödtling y Trippl, 2013). Desde la cercanía, la provincia permite reunir una sensibilidad sobre los desafíos y potencialidades de sus territorios con la generación de conocimientos y tecnologías que permitan generar dinámicas de desarrollo, brindar soluciones para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y, a la vez, insertarse en grandes oportunidades de mercado a nivel global.

En este marco, la provincia se orienta a posicionarse como referente biotecnológico a nivel regional. Para ello, la conformación de un HubBio en Santa Fe apunta a constituirse como centro clave para la conexión, el desarrollo y el crecimiento de proyectos cuyo propósito y dirección implican el desarrollo de toda la comunidad. Este busca posicionar a la provincia como motor de la innovación en 'ciencias de la vida' con su ecosistema fuerte, dinámico y con capacidad de acción, internacionalización y con una sólida base científica y tecnológica que aúna talento, infraestructura, financiamiento, experiencia y una

localización estratégica.

Poder potenciar el rol de la provincia como productor de conocimiento e innovador y poder formular mejores políticas públicas orientadas a este fin, requieren contar con información certera y actualizada sobre los actores, capacidades, problemáticas y potencialidades.

En este escenario, el proyecto "Cluster Biotecnología Alimentos y Salud de Santa Fe" financiado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI) en el marco de la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe se propuso avanzar en estos insumos de conocimiento que permitieran obtener un primer panorama actual de los actores y capacidades del ecosistema biotecnológico provincial. Basados en una metodología cuantitativa, reportes previos permitieron dar cuenta de los actores, capacidades y vinculaciones del sistema (Bortz et al, 2023) así como de algunas de sus capacidades, por ejemplo en propiedad intelectual (Zornada, 2023). En este proceso de diagnóstico, se buscó además ahondar en las percepciones de actores, protagonistas de este ecosistema, al respecto de los problemas, limitaciones, oportunidades y posibilidades de la consolidación de Santa Fe como referente biotecnológico así como de la conformación de un Hub que permita articular y vehicular estas conexiones.

El presente documento sistematiza los resul-

tados del relevamiento cualitativo del proyecto, identificando los árboles de problemas, los principales elementos expresados en un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) colectivo, la identificación de áreas potenciales de desarrollo y las expectativas sobre el proceso de clusterización.





## 2. Metodología

Para la realización de una propuesta de estrategia para la conformación e implementación del Clúster de Biotecnología en la provincia de Santa Fe, se realizó un proceso que inició con la realización de entrevistas a actores clave y se llevaron adelante instancias de validación y co-diseño a través de mesas participativas.

La preparación de las entrevistas comenzó con la identificación de actores clave diferenciados en las siguientes categorías entre enero y febrero 2022: (i) Sector privado: empresas consolidadas, start ups; (ii) Investigación: investigadores jóvenes, mid-career y consolidados, investigadores en empresas, investigadores cumpliendo puestos directivos; (iii) Laboratorios públicos de producción de medicamentos; (iv) Cámaras y organizaciones de apoyo; (v) Aceleradoras e incubadoras; (vi) Oficinas de vinculación y Unidades de Vinculación Tecnológica; (vii) Inversores; (viii) Autoridades gubernamentales actuales y previas a nivel provincial o municipal. A partir de este relevamiento se mapean un total de 75 actores representativos de estas categorías.

A partir de esto, se generaron 4 cuestionarios diferenciales: para empresas (de distinto porte), para investigación, para organismos de apoyo y para agencias gubernamentales. Los cuestionarios se organizaron en tres fases: pasado, presente y futuro, indagando por las capacidades disponibles, los factores habilitadores para la articulación, las dificultades presentes, y perspectivas a futuro. Se buscó profundizar sobre las experiencias cualitativas

de los actores clave y el modo en que ellos construyen sentido sobre su actividad en biotecnología en la provincia, potencialidades y limitaciones. Especialmente se buscó indagar sobre los factores condicionantes para la articulación y/o cooperación de una dinámica de clúster, así como en los "puntos de dolor" manifestados que pudieran dar lugar a un plan de acción conjunta desde el clúster. Los cuestionarios se armaron para la realización de entrevistas semi-estructuradas de un tiempo promedio de 1 hora de duración.

Entre los meses de febrero y abril 2022 se realizaron 34 entrevistas a actores y referentes clave del ecosistema de biotecnología de Santa Fe, representativos de las categorías anteriores: (i) Aceleradoras/Incubadoras: 3; (ii) Cámaras y organizaciones de apoyo: 3; (iii) Empresas consolidadas: 5, (iv) Startups: 6, (v) Funcionarios gubernamentales: 3, (vi) Investigadores en puestos directivos: 5, (vii) Investigadores senior: 6, (viii) Unidades de vinculación: 2, (ix) Inversor: 1.

Se buscó ponderar en la selección: representatividad sectorial, paridad de género, representación de las diversas zonas con capacidad biotecnológica en la provincia e incorporando zonas consolidadas (Rosario, Santa Fe) con zonas con potencial de desarrollo biotecnológico (Rafaela, Sunchales, San Lorenzo, Alvear, Esperanza, Reconquista). También se buscó representatividad sectorial entre biotecnología agropecuaria (agrícola, ganadera, de peces), alimentos (industria láctea, nuevos

alimentos), salud humana (diagnóstico, biofarmacéutica, vacunas), industrial (bioinsumos, bioprocesos, bioenergías), energía (biocombustibles y bioinsumos), y ambiental.

Las entrevistas fueron realizadas hasta alcanzar la saturación teórica, en la cual entrevistas adicionales no incorporaron información adicional. Cada entrevista fue realizada por al menos dos personas (un/a entrevistador/a líder y un entrevistador secundario), todas ellas grabadas y con doble toma de notas simultánea, con una duración entre 1 y 1.30 horas.

En una segunda instancia, se avanzó hacia la realización de mesas participativas, a fin de validar lo recolectado en las entrevistas y avanzar con dicho insumo en la definición del alcance del clúster. La primera mesa participativa se realizó en Ciudad de Rosario el 5 de julio de 2022 en el salón del Acuario del Río Paraná y contó con 19 participantes. La segunda mesa se realizó en la Ciudad de Santa Fe, en la sede de El Molino el 19 de septiembre de 2022, con 18 participantes. Se buscó en ambos casos que al menos la mitad de los participantes no hubieran formado parte del panel de entrevistas con la finalidad de incluir nuevas voces en el proceso. En ambos casos se recurrió a metodologías ágiles para dinamizar el encuentro, en el primero una combinación de priorización de problemas usando dotmocracy y desing Sprint. Se trabajó en 4 mesas que tenían como ejes Recursos Humanos, Financiamiento, Infraestructura y Materias Primas y Articulación Sistémica. En el segundo se utili-

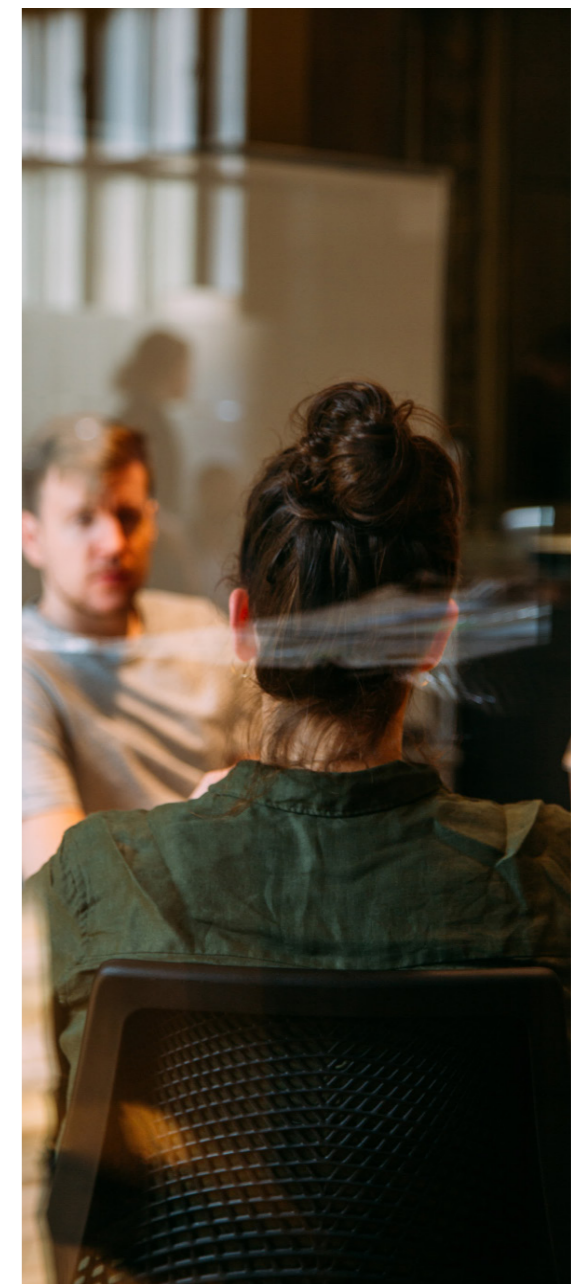
zó la metodología "world café", en la que los participantes recorrieron 3 mesas, cada una de las cuales tenía como insumo una síntesis de los puntos salientes en las entrevistas y en la mesa precedente (Mesa 1: Expectativas, Objetivos, Servicios y valor agregado; Mesa 2: Gobernanza, Participantes y adhesión, Modalidad de trabajo, Sostenibilidad; Mesa 3: Hitos 2023, criterios de priorización de iniciativas, indicadores).



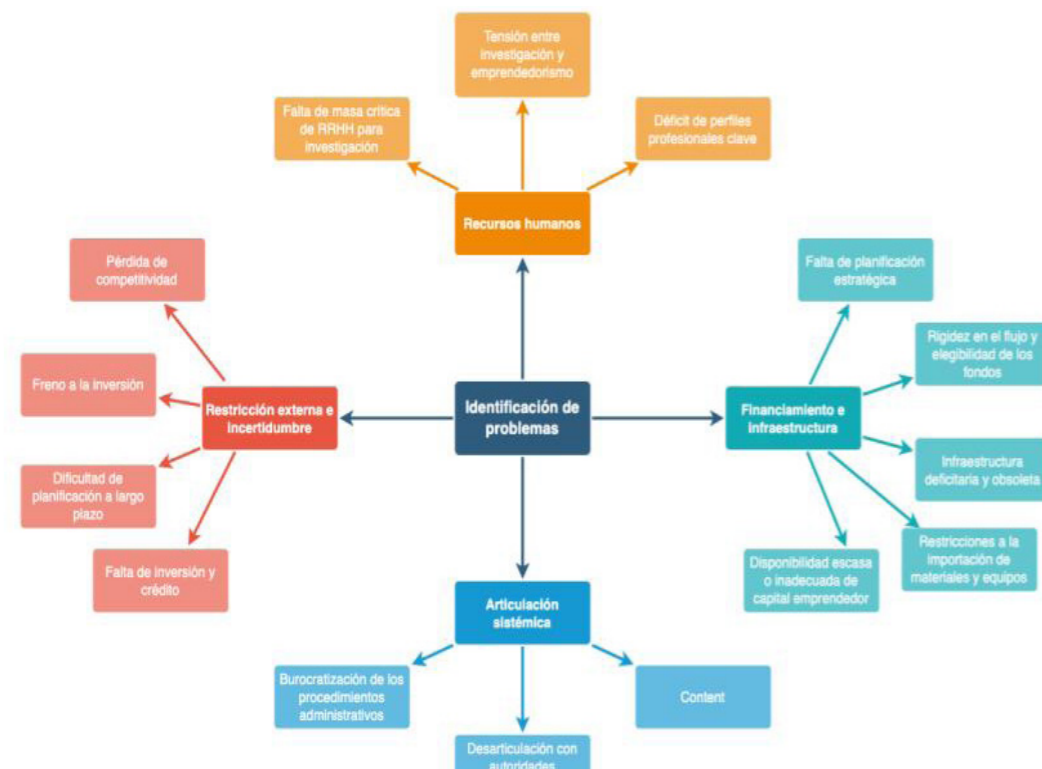
## 3. Identificación de problemas

A partir de las entrevistas, se sistematizaron un conjunto de ejes problemáticos mencionados por los actores. Los mismos fueron agrupados en las siguientes categorías:

1. **Recursos humanos:** (i) generación de masa crítica de recursos humanos para investigación; (ii) tensión entre formación en investigación y emprendedorismo; (iv) déficit de perfiles profesionales clave.
2. **Financiamiento e infraestructura:** (i) falta de planificación estratégica (global, institucional) y existencia de presupuestos globales; (ii) flujo y elegibilidad de los fondos; (iii) infraestructura, (iv) falta de acceso a capital de inversión, (v) financiamiento acotado a lo disciplinar, no permite abordar proyectos complejos, (vi) importación de materiales.
3. **Articulación sistémica:** (i) procesos administrativos; (ii) articulación con organismos regulatorios; (iii) vinculación sistema científico-empresas; (iv) asimetrías de desarrollo provincial.
4. **Contexto macroeconómico:** (i) exportaciones, (ii) dificultades de pago al exterior y de importación de insumos y materias primas, (iii) pérdida de competitividad por el tipo de cambio, (iv) falta de planificación y previsibilidad a largo plazo.



# 3.1 Recursos Humanos



Fuente: Elaboración propia. Diagnóstico sistematizado en base a 34 entrevistas.

## (a) Generación de masa crítica de recursos humanos para investigación

- Los salarios bajos minan las vocaciones científicas y cada vez menos graduados (especialmente aquellos con mejores calificaciones) ingresan a hacer el doctorado.
- Se presentan dificultades en captar becarios que ocupen becas.
- Migración temprana de candidatos a doctorado, antes se realizaba la formación postdoctoral en el exterior y hoy se opta por realizar el doctorado y postdoctorado fuera del país.
- Combinado con los bajos salarios, la tendencia actual a buscar resultados (ingreso, satisfacción) a corto plazo ha disminuido la afluencia de graduados a ingresar a hacer formación doctoral. Esto se perfila como un cuello de botella, no sólo para la carrera científica sino también para la generación de recursos humanos de alta calificación para trabajar en empresas:

"Hay una tendencia de estudiantes que no ven como atractivo hacer el doctorado. (...) Hay una pérdida de interés: mix de lo salarial y lo cultural. Todo lo que tiene que ser de importancia práctica a corto plazo. Eso impacta en las personas. Necesitamos poner en valor la formación adicional." (entrevista SF019, 2022)

## (b) Tensión entre formación en investigación y emprendedorismo

- Los recursos humanos formados (doctores) tienden a percibir hacer carrera científica como una única salida, desestimando otras salidas laborales. A la vez, hay escasas salidas laborales para estos recursos humanos formados.
- Para los recursos humanos formados (doctores, investigadores) que quieren emprender y a la vez seguir investigando faltan procedimientos claros para entender dónde están los accesos y cuáles son los caminos a seguir.
- Foco actual en transformar investigadores en emprendedores, pero poco énfasis en la formación de equipos.

"Formar equipos. Además de fondos necesitamos nuevos proyectos. Para eso debemos dejar de cambiarle el foco a la gente. No todos quieren ni están preparados para dejar de ser científicos y pasar a ser emprendedores. Hay que armar equipos, que no es tan fácilmente matchear lo tecnológico con lo empresarial. Necesitamos armar buenos equipos. Eso requiere articulaciones, organizaciones intermedias... Hoy el ecosistema de Santa Fe necesita desarrollarse más. Derribar mitos de que si sos científico no tenes que ser emprendedor. Buscar contrapartes que hagan lo que sepan hacer." (entrevista SF02, 2022)

- Tendencia de los investigadores a concebir problemas puntuales mientras que para emprender es necesario tener una mirada global y sistémica.
- Concepción de ciencia disociada de la economía dificulta a los investigadores abordar los aspectos económicos de su actividad (plazos, dinero, interés) y emprender.
- Falta de incentivos para hacer ciencia, para emprender y para desarrollar tecnología.
- Falta de capacitación en emprendedurismo para estudiantes e investigadores:

Formación en habilidades blandas: entender el diálogo, el mensaje, decodificar el mensaje emisor-receptor, salir a generar vínculos. Necesidad de perfiles híbridos con formación en ciencias y en ciencias sociales y humanas.

Capacidades para transferencia de tecnologías:

“Las universidades tienen que aggiornar sus planes de estudio. Carreras CyT e ingenieriles... planificación, proyectos, en la de ciencias duras esa formación no existe. En los posgrados tampoco”

“En universidades, CONICET, el tipo de formación... uno forma en lo que sabe y el sistema lo que más sabe es hacer ciencia básica. Hay un porcentaje que hace ciencia aplicada. Y forma con esa lógica. Un porcentaje muy chiqui-

to que hace transferencia al sector productivo. Menor aún emprendedurismo. Formar en transferencia de tecnología, emprendedurismo creo que hay un espacio importante para formar. A manejar compañías y a personas en sistema CyT que piensen en emprender o hacer transferencia de tecnología” (entrevista SF004, 2022).

### (c) Déficit de perfiles profesionales clave

- Falta de personal administrativo clave para soporte a la investigación: gestión de proyectos, administración de subsidios, compras, gestión del equipamiento, hoy cubiertas por investigadores. Esto desgasta a los investigadores y no permite potenciarlos.
- Falta de tecnólogos:

Los Institutos de ciencia básica no los forman, los sistemas científicos casi no tienen figuras que prevean y sostengan ese rol en las instituciones.

Para brindar servicios y producir en el marco de unidades de I+D, hay roles también cubiertos por investigadores.

Manejo de plantas biotecnológicas, con experiencia en escalado y producción. Con las incubadoras se volvió un perfil buscado y no disponible.

Para manejo y mantenimiento de equipa-

- Falta de profesionales con formación en el sector de desarrollo y producción (ej. para biosimilares).
- Perfil de gestión de proyectos científico tecnológicos y gestión de proyectos empresariales CyT.
- Programadores de software para laboratorio y bioinformática. Es un perfil difícil de conseguir y mantener, la permanencia no es un valor en el rubro y dificultad para competir con salarios en pesos con las posibilidades de trabajo para el exterior.
- Faltan recursos humanos capacitados en calidad y asuntos regulatorios (normas GMP, implementación de normas ISO).

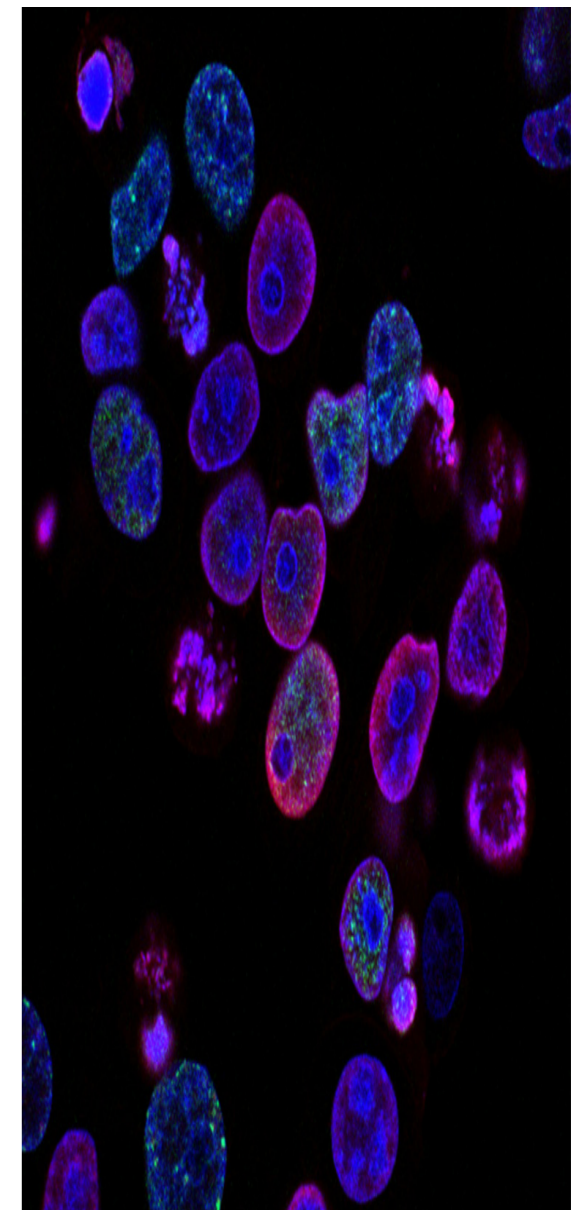
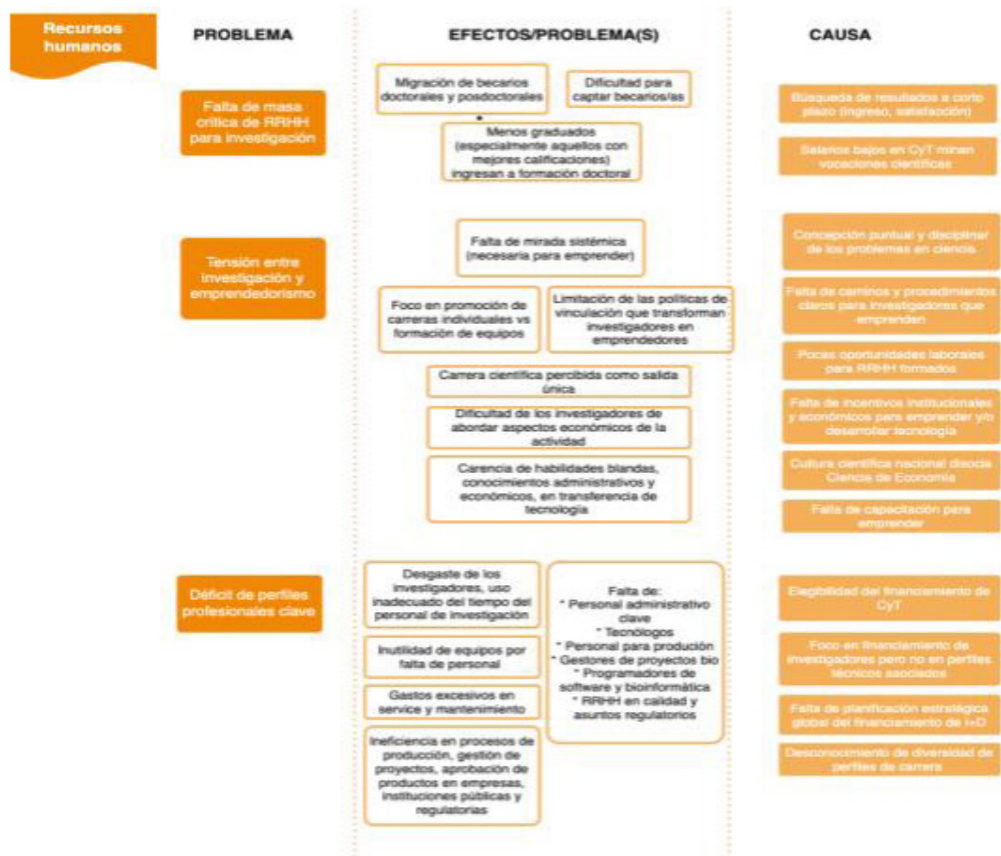


Figura 2. Sistematización de problemáticas relativas a Recursos Humanos.



01





# 3.2 Financiamiento e Infraestructura

## (a) Planificación estratégica

- Falta de planificación estratégica a nivel global, de unidad ejecutora y de cada institución. No hay presupuestos globales que contemplen de manera real las necesidades de espacio, de equipamiento, de mantenimiento edilicio y de equipamiento, de recursos técnicos para su manejo.
- Financiamiento científico acotado a lo disciplinar, abordar proyectos complejos requieren proyectos de investigación para grupos de diversa expertise y los que hay no tienen montos atractivos ni suficientes para ciencia básica.

## (b) Flujo y elegibilidad de los fondos

- Falta de sostenibilidad en fondos públicos para investigación e innovación.
- Demoras en la ejecución obstaculizan el trabajo y no siempre se da la sostenibilidad año tras año de la inversión en ciencia.

“Los subsidios están muy lejos de las exigencias. Los insumos son importados. Tenemos que hacer magia para hacerlo rendir. Hace falta para la innovación mucho ingenio y mucho dinero y eso no hay.”

- Lógica de ejecución de fondos privilegia compra de equipamiento nuevo. A la vez, no hay cultura de compartir equipos. Esto genera la repetición de equipos nuevos

con capacidad ociosa, a la vez que equipamiento grande se obsolece.

“Hay que hacer cálculo de la masa crítica del equipamiento. Es una cuestión estratégica que hay que hacer una buena evaluación.”

“Desalentar el uso de recursos en comprar equipamiento y compartir equipamiento. Permite cortar cinta pero es mucho más importante e inteligente, las principales capacidades son capacidades blandas, de recursos humanos. No cortan cintas. Capacidades en management.”

“Tenemos mucha ociosa que no está bien utilizada. Compramos 50 veces el mismo equipo. (...) Es difícil acceder a la capacidad ociosa. Por la estructuración de las organizaciones. Hay que hacer que sea más blando. (...) Hay una cultura individual del uso de equipamientos, Mucha gente necesita terapia: no es MI sala, MI equipo. A lo sumo uno es el administrador. No [habría que] pedir permiso para usar un equipo, hay que informar que uno lo puede usar.”

- Dificultad de acceso a financiamiento que permita hacer reparación y mantenimiento de infraestructura edilicia y equipos.

“El mantenimiento general que es crítico. Se nos deja solos en el mantenimiento en el día a día. No se piensa y no hay líneas para mantener el equipamiento. Eso es el día a día.”

“Quizás para algunas cosas te conviene tercerizar [ciertos estudios] para no tener que tener todo el tiempo los equipos actualizados.”

- Retrasos y rigidez del financiamiento.

“Hay necesidad de soft money para cubrir los costos de financiamiento”

“El problema de importación es continuo. Es todo un sacrificio. Algunas cosas se han facilitado y otras no. (...) No podíamos tener una factura de más de 20.000 pesos. Ni una enzima sale menos que eso. Hay que facilitar ese tipo de cosas. El productor no quiere entrar en subsidios porque es agobiante. No hay forma de gastar el dinero de esa manera. Esto pasa también con los PICT. Sobre que el dinero es poco hay muchas trabas de los montos máximos... por más de 20.000 tienes que licitar... una locura. Llega un punto que por mejor que quiera hacer las cosas no meterse en un subsidio así.”

- Imposibilidad de comprar repuestos y equipamientos usados. El equipamiento se obsolesce y gasta dinero en equipamiento nuevo que podría ser puesto a punto.
- Falta de inversión en infraestructura y deterioro de condiciones edilicias (nuevos proyectos financian nuevas instalaciones pero no el arreglo de las existentes).

“Es más fácil conseguir un equipo de 1 millón de dólares que 70.000 para una reparación”.

## (c) Infraestructura

- Falta de espacios de laboratorio.

“Estamos como lata de sardinas. Pongo equipos en laboratorios de otros porque no tengo más mesada.”

Déficit en los servicios básicos: electricidad, internet, gas.

“La inestabilidad eléctrica es un problema. Tenemos pocos freezers, se rompen, es el alma del instituto (...) es el capital con el que uno cuenta. [Podría haber] un banco provincial de microorganismos. Todos estamos con el problema del freezer. Freezer cargado a la misma línea eléctrica.”

Falta de espacios para alojar nuevas empresas.

Falta de infraestructuras para hacer escalamiento industrial.

#### (d) Disponibilidad escasa o inadecuada de capital emprendedor

- Necesidad de mayor accesibilidad a fondos rápidos con capital semilla para startups.
- Hay herramientas públicas para impulsar startups (ej. FONARSEC, EMPRETECNO) pero: (a) falta capital semilla para comenzar (sin un MVP nadie te abre la puerta, pero quién financia el MVP?); (b) la lógica de subsidio quita dinamismo a su ejecución.

“Lo más fácil es conseguir fondos cuando ya tienes fondos”

“Pensar mecanismos de coinversión con lógica de subsidio a rendir mata el instrumento.”

- Los fondos públicos para emprender o desarrollar tecnología tienen demoras que son críticas, obsoletos los proyectos o hacen que no lleguen a dar respuestas en el tiempo adecuado.
- Falta de líneas de financiación para proyectos de alto riesgo (7-8 años para terminar un desarrollo).
- Falta de inversión para escalamiento.
- Falta de acceso a crédito.

“Nadie da crédito a las startups. Hay que sentarse a armar instrumentos que funcionen. Quizás el Estado pueda funcionar como garantía”

“Conformamos la empresa con dinero propio. Hicimos la inscripción solos porque no podíamos pagar una contadora”

- Perfil de inversión privilegia tecnologías disruptivas con potencial de resolver problemas en 10-20 años pero no se invierte en tecnologías (quizás más maduras) que permitan una resolución de problemas hoy.

“Surge que muchas de las necesidades del mercado y de las industrias se podían resolver con el capital científico (...) No queríamos estar solo en tecnología de frontera. Necesitamos tecnologías también intermedias... innovadoras pero que no llegaban. Ser de frontera con escala industrial. [La biotecnología] no llega a la industria masiva. Está todo pensado para tecnologías de frontera, que llegarán al consumidor en 20 años. La industria necesita soluciones hoy. estamos planeando a 15-20 años... ¿y con las necesidades de hoy que pasa? Necesidades intermedias, con tecnología intermedia que puede haber grandes aportes a cadenas de valor y resolver problemas sociales y ambientales.”

#### (e) Importación de Materiales

- Alto costo de impuestos para traer insumos para hacer I+D y producir en empresas disminuye competitividad e incrementa costos.

“Sería importante tener algo equivalente que haya un mecanismo para que las EBT tengan un sistema equivalente al ROECYT... una startup paga el triple que si lo compra vía [institución científica]. (...) [También se podría] generar una zona franca o depósito fiscal para hacer compras colectivas, cosas que sirvan en biotecnología y que sirvan a todas las empresas de manera planificada. (...) En el sector productivo esto incrementa mucho el costo de los insumos. La diversidad de insumos que se necesita es tan grande... pero no tenemos volumen”

“Si estás con un proyecto de investigación tenés un ROECYT. Si sos empresa no. si sos startup no tenes esa posibilidad. Gestionar la importación de reactivos y consumibles para que esto sea un juego creativo. Estos tubos tienen que estar en el país pronto. Cuando te queda alguno en aduana... que pierde la cadena de frío... que no baje de -80° que no llegue el viernes...”

“Traer algo acá es. te carga un 50% del costo que compras. Para exportar tenes una carga mucho más alta...”

- Problemas de escala.

“No tenemos un ecosistema grande y nos perjudica. Es difícil conseguir proveedores. Con el covid fue terrible la demora en la provisión de insumos.”

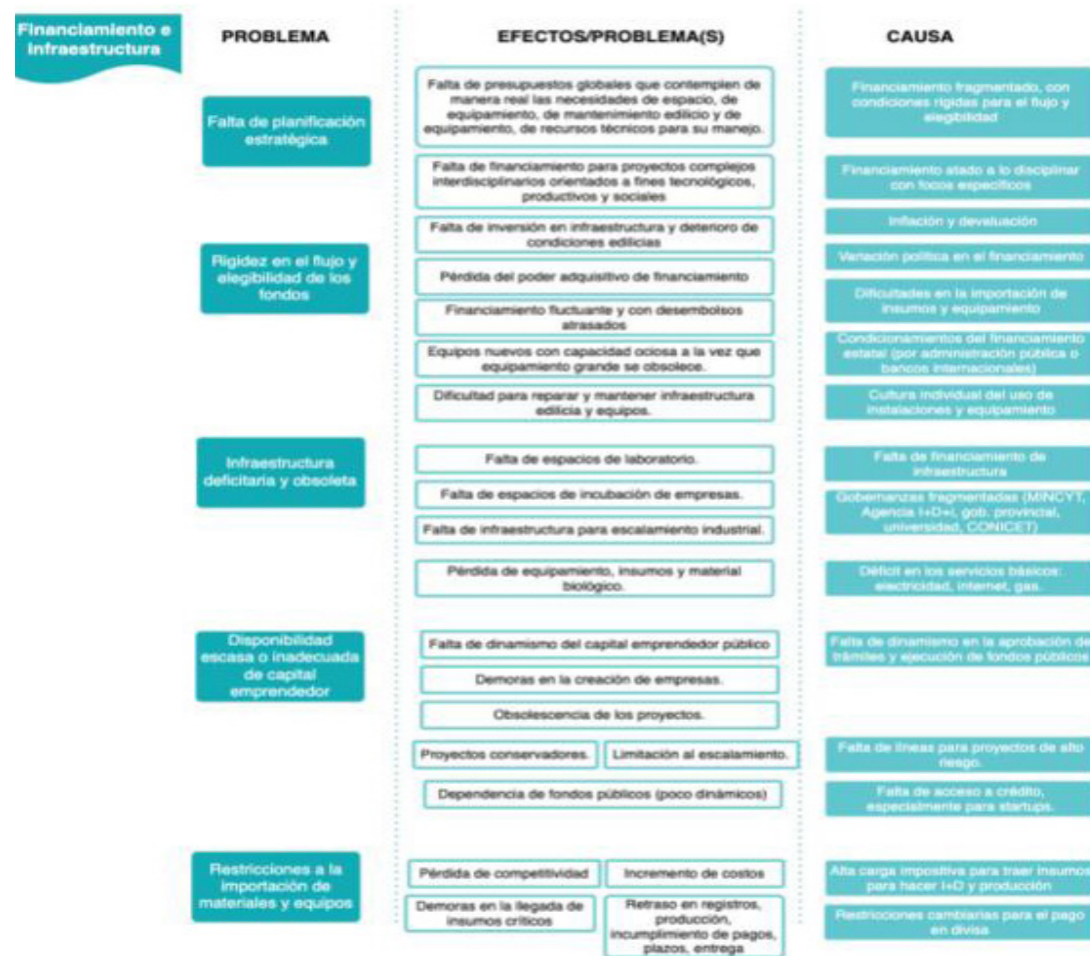
- Demoras mínimas de 2 meses para poder traer insumos y consumibles nos hace menos competitivos y retrasan desarrollos y registros.

“No sos tan competitivo. Llegamos tarde con los registros. traer algo acá es. te carga un 50% del costo que compras. para exportar tenes una carga mucho más alta... (pérdida de competitividad).”

- Atados a los costos del despachante de aduana

“Importación: el gran problema es el despachante de aduana que es UNA MAFIA. Nos cobra mucho, nos pasa una factura... estas atado al mismo... nadie te pasa un presupuesto. Ni siquiera el ROECYT es difícil hoy. El hueco te cae con la factura del despachante de aduana. [Estás] atado a un mismo tipo que te cobra lo que quiere.”

# 3.3 Articulación Sitémica



Fuente: Elaboración propia. Diagnóstico sistematizado en base a 34 entrevistas.

## (a) Procesos Administrativos

Demoras para la creación de empresas genera perjuicios en el inicio de actividades.

- “Nadie te va a invertir si no tienes la empresa armada de manera legal”
- “Armar una compañía (...) puede pasar 6 meses. Tengo que esperar 6 meses para invertir, hasta que salga de la IGPI. Un año para que salga en el desarrollo de patente sale con un año y medio de obsolescencia.”

Carácter altamente burocrático para acceder a beneficios para empresas, genera que accedan sólo las que tienen más capacidad y recursos humanos especializados dedicados para eso

- “No ayuda que cada vez que tienes beneficios para startups es tan burocrático que no lo llegas a completar – si no sos una empresa grande no lo puedes hacer. Las excepciones solo están pensadas para empresas establecidas y especialmente grandes, pero también pymes.- no estamos contempladas las startups.”
- “Procedimientos para entender los expedientes / más claridad y acceso fácil en los procesos”

Falta de claridad sobre quién tiene jurisdicción y competencia (SENASA, ANMAT, provincia, municipio, nación) sobre permisos y autorizaciones.



**(b) (Des) articulación con organismos regulatorios**

Desarticulación con las autoridades regulatorias locales.

- “Estamos muy desarticulados con la autoridad sanitaria local. Acá hay más dificultad de las empresas para acercarse a la autoridad sanitaria que permita disponer más rápido de medicamentos en Argentina.. Por ejemplo en Brasil está más acentuada la interacción entre la empresa y la agencia regulatoria. Parte quizás es falta de infraestructura de la autoridad regulatoria. (...) La interacción es muy lenta como política de estado.”

Los procesos de validación son un cuello de botella y la recolección de muestras clínicas es un insumo crítico. Falta de interacción entre CyT, Ministerio de Salud y ANMAT.

Lentitud de aprobaciones en ANMAT

- “Más de la mitad de lo que producimos lo exportamos... temporalidad... primero debe ser aprobado en el país. Hay que buscarle la vuelta para que ANMAT... si como país necesitamos ahorrar divisas por sustitución de importaciones y exportar, desde ANMAT generar un certificado de libre venta para iniciar los trámites en otros países aunque aún no esté el registro en Argentina y poder en simultáneo [avanzar] en otros países.”

**(c) Vinculación sistema científico-empresa**

Hay poco conocimiento desde las empresas de la oferta de servicios que se puede dar desde el sector científico. No obstante, las organizaciones no asumen esta responsabilidad y comunicar estas capacidades parece sumarse a los requisitos que se exigen sobre los investigadores (además de investigar, dar clase, innovar, hacer extensión, divulgación, etc.).

- “La exposición da credibilidad. (...) Es una labor que CONICET y la Universidad no lo tilda en ninguna casilla.”

Tiempos de respuesta lenta desde CONICET para brindar servicios a empresas u otros organismos.

UVT cambia todo el tiempo los requisitos y ahuyenta a los inversores.

Restrictividad de reglamentación CONICET para que investigadores sean emprendedores. Falta de claridad en los procedimientos.

- “Te están fomentando todo esto para la articulación público privada y cuando vas a los papeles es la muerte”

Falta de incentivos para la transferencia de tecnología y la generación de empresas de base tecnológica.



Fuente: Elaboración propia. Diagnóstico sistematizado en base a 34 entrevistas.

# 3.4 Contexto Macroeconómico

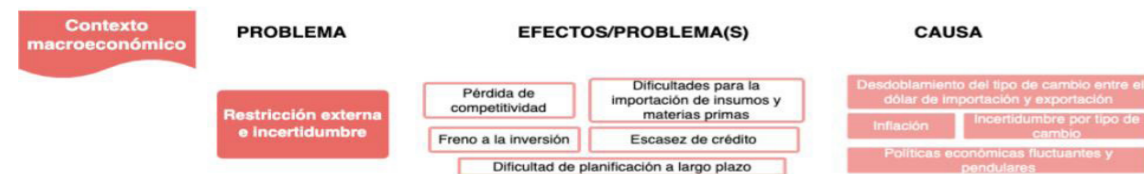
Inestabilidad económica.

Dificultades de pago al exterior y de importación de insumos y materias primas.

Pérdida de competitividad con el desdoblamiento del tipo de cambio entre el dólar para importar y para exportar encarece el precio de los productos.

Cambios permanentes de las políticas no permiten planificar a largo plazo. Los recortes aleatorios e imprevisibles llevan a la destrucción de capacidades.

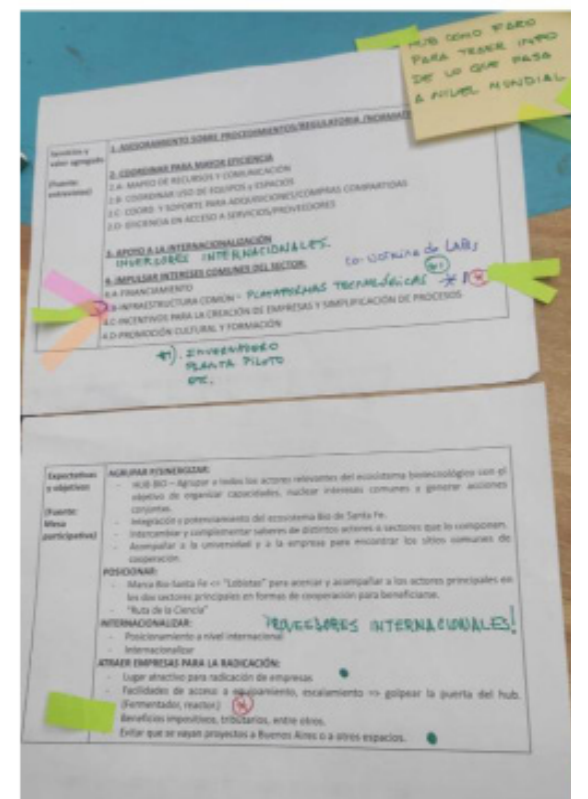
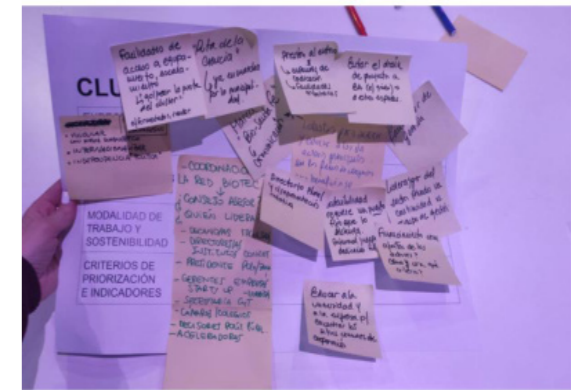
Figura 3. Sistematización de problemáticas relativas al financiamiento e infraestructura.



Fuente: Elaboración propia. Diagnóstico sistematizado en base a 34 entrevistas.

Estos resultados fueron validados en la mesa de trabajo realizada el 5 de julio 2022 en Rosario. Tras una breve presentación del relevamiento presentado en CEIEP (2022) y Bortz et al (2023), se trabajó en una priorización de las problemáticas y desafíos señaladas por los actores entrevistados. Los participantes se dividieron de manera aleatoria en mesas temáticas con un facilitador. Las mesas se articulaban en base a los ejes anteriores, desdoblado el eje de Financiamiento e Infraestructura: 1) Recursos Humanos, 2) Financiamiento, 3) Infraestructura y Materias Primas, 4) Articulación sistémica. Debido a la dificultad de operar sobre el contexto macroeconómico más amplio, dicho eje no fue incorporado el ejercicio.

En un segundo momento, cada grupo avanzó con la ideación de posibles soluciones, que tuvieran un principio de realidad, susceptibles de ser abordadas de manera conjunta por el clúster. Se desarrolló la iniciativa más votada, con formato de proyecto. Se buscó que esto fuera el inicio de una hoja de ruta para las actividades del Hub Bio. Al finalizar se realizó un plenario, donde por grupo nombraron los problemas y la iniciativa elegida y una breve descripción. Durante el último bloque, se avanzó en el diseño del Cluster. Trabajando con el apoyo de un canva en los siguientes aspectos: "Gobernanza y participantes, Modalidad de trabajo y sostenibilidad, Criterios de priorización e indicadores, Objetivos y expectativas generales."



# 4. Analisis DAFO

Tabla X. Problemáticas priorizadas y propuestas durante el ejercicio participativo (Rosario, 5 de julio 2022)

Eje	Problema priorizado	Propuesta más votada
Recursos Humanos	Déficit de perfiles profesionales clave (administrativos, tecnólogos, gestión de proyectos, plantas de escalado, programadores, calidad y asuntos regulatorios, operación y mantenimiento de equipos complejos)	Incentivar nuevas vocaciones interdisciplinarias y orientadas a perfiles específicos faltantes.
Financiamiento	Falta de planificación estratégica (global, institucional), presupuestos globales.	Portal donde cada actor vuelque lo que tiene y lo que necesite para procesar la información y generar sistematización del financiamiento.
Infraestructura y Materias Primas	Espacio físico (falta de espacio de laboratorio, déficit de servicios básicos -electricidad, internet, gas-, falta de espacios para nuevas empresas, para escalamiento industrial)	Escalado (plantas piloto) x zonas. Dar respuesta a Start Ups en tiempo y forma si la empresa debe esperar un espacio físico y equipamiento disponible durante período ventana.
Articulación Sistémica	Procesos administrativos (Demoras para la creación de empresas, burocracia en beneficios para empresas generan asimetrías entre grandes/pequeñas, falta de claridad sobre jurisdicción y competencia)	Normativas para creación de EBT: claras, cortas, flexibles y competitivas.

Fuente: Notas tomadas en la Mesa Participativa 5 de julio 2022, Rosario.

A partir de las entrevistas, se realizó una matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), plasmando las perspectivas de los actores sobre la conformación del clúster biotecnológico de Santa Fe y la transformación de la provincia en referente en biotecnología.

Debilidades	Amenazas
<p><b>Recursos humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bajos salarios</li> <li>Desincentivos a vocaciones científicas</li> <li>Falta de incentivos para transferencia de tecnología (para investigadores, para OTT y UVT)</li> <li>Falta de formación y skills sobre vinculación, transferencia y emprendedurismo en educación superior</li> <li>Falta de personal técnico</li> <li>Falta de personal para desarrollo de negocios y gestión de proyectos complejos</li> </ul> <p><b>Comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de skills para comunicar las actividades del sector</li> <li>Falta de comunicación para generar relaciones con el ecosistema, con productores, con la sociedad civil y con consumidores.</li> </ul> <p><b>Financiamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiente</li> <li>Inconstante</li> <li>Pago atrasado y pérdida de poder adquisitivo</li> <li>No hay fondos para armar equipos</li> <li>Escasez de fondos para trabajo interdisciplinar y de abordaje de problemas complejos</li> <li>Falta de capital emprendedor</li> <li>Falta de capital semilla y para escalamiento</li> <li>Uso ineficiente de recursos</li> <li>Desacople entre exigencias desde la evaluación y los fondos asignados</li> <li>Dificultad para progresar en el sistema con fondos insuficientes</li> <li>Falta de financiamiento privado</li> </ul>	<p><b>Recursos humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debilidad de vocaciones de ciencia por los bajos salarios</li> <li>Tendencia al cortoplacismo</li> <li>Proyección de limitación en años por venir por 50% de pobreza</li> <li>Fuga de talento</li> <li>Evaluación basada en papers desincentiva otras iniciativas</li> <li>Dificultades de contratación y retención</li> <li>Rigidez en la contratación y subcontratación</li> </ul> <p><b>Contexto macroeconómico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inestabilidad del horizonte económico:</li> <li>Vaivenes en política económica</li> <li>Tipo de cambio desdoblado, devaluación</li> <li>Inflación, falta de claridad en políticas de precios</li> <li>Salida de empresas internacionales del país</li> <li>Dificultad de acceso a capital privado de inversión</li> <li>Destrucción de capacidades por inestabilidad de las políticas y recursos</li> </ul> <p><b>Importación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto costo de aranceles de importación de reactivos, insumos y equipos</li> <li>Pérdida de competitividad por alto costo de importación se carga sobre los costos de desarrollo de productos</li> <li>Pérdida de competitividad por demoras y retrasos en la importación que demora I+D</li> </ul>

<p><b>Vinculación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faltan interacciones hacia adentro y hacia afuera</li> <li>Falta de organizaciones intermedias para desarrollar el ecosistema, y de personas clave para esos diálogos</li> <li>Demoras en los tiempos de vinculación.</li> <li>Procesos que son exitosos más basados en las personas que empujan que en las instituciones. Compromisos basados en personalismos generan inestabilidad de acuerdos.</li> <li>Falta de comprensión del valor de la vinculación, falta de procesos estandarizados, expectativas de tiempo, exceso de reuniones, negociación de % chicos</li> <li>Dificultad de llegar a los científicos</li> <li>Percepción negativa de lo empresarial</li> <li>No hay modelos auto sustentables de incubadoras</li> <li>Falta de reglamentos y procedimientos claros para vinculación y generación de EBT</li> <li>Falta de procedimientos claros para hacer transferencia y cobrar regalías</li> </ul> <p><b>Infraestructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones edilicias deterioradas</li> <li>Falta de espacio de laboratorio</li> <li>Falta de espacios comunes para desarrollo, escalamiento, pruebas pilotos, invernaderos</li> <li>Falta de lugares físicos para quienes quieren salir de la academia</li> <li>Foco de proyectos en compra de equipamiento pero déficit de mantenimiento, reparación</li> <li>Cultura institucional de uso privativo de equipamiento (equipos duplicados y ociosos, obsolescencia)</li> </ul> <p><b>Desarticulación de cadenas y redes de valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de insumos nacionales y dificultad de importación para el envasado de productos finales.</li> </ul>	<p><b>Regulación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de marco claro y procesos expeditivos</li> <li>Rigidez en las normas de calidad internacionales, necesidad de adecuación (con escasez de recursos para eso)</li> <li>Actualización de procesos para cumplir con exigencias regulatorias internacionales</li> <li>Lentitud en procesos de aprobación regulatoria.</li> <li>Falta de claridad de la normativa, de acompañamiento de autoridad regulatoria y de capacidades para agilizar el proceso.</li> </ul> <p><b>Política</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de políticas de Estado en CyT</li> <li>Compromisos a largo plazo</li> <li>Dejar pasar la oportunidad de desarrollo tecnológico.</li> <li>"No poner el ojo y bolsillo a esto. No es solo dinero, [también] estimular a que los centros trabajen con las empresas"... "saber para hacer". "Argentina tiene el capital intelectual para aspirar a desarrollos tecnológicos, debemos dejar de llorar los 3 premios Nobel."</li> </ul> <p><b>Sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso excesivo de antibióticos en industria animal.</li> </ul> <p><b>Transformaciones de la industria biotech</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los antibióticos son un commodity, por lo cual estás compitiendo con las grandes farmacéuticas, que cada vez invierten menos en tecnología para nuevos desarrollos.</li> <li>Falta de control ético en la investigación.</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de políticas de compra nacional que den ventajas a producción local y acelere curva de crecimiento</li> </ul> <p><b>Desarrollo territorial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desbalance territorial entre Rosario, Santa Fe y el resto de la provincia. Necesidad de fortalecer otros puntos de la provincia e interconexiones entre ellos.</li> <li>No hay programas adecuados por fuera del aglomerado Rosario/Santa Fe.</li> </ul>	
Fortalezas	Oportunidades
<p><b>Recursos Humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptación/resiliencia.</li> <li>Masa crítica.</li> <li>Buena predisposición para hacer CTI aplicada con orientación al mercado</li> <li>Capacidad para desarrollar cosas</li> <li>Calidad de Recursos Humanos</li> <li>Conocimiento y Experiencia</li> <li>Científicos competitivos</li> <li>Cultura</li> <li>Agilidad</li> <li>Personal calificado</li> <li>Buenos investigadores</li> <li>Mente y mirada abierta</li> <li>Grupos de investigación con trayectoria</li> <li>Sin conflictos internos del sector</li> <li>Espacio colaborativo</li> <li>Hay involucramiento y compromiso</li> <li>Redes de confianza</li> <li>Construcción colectiva de identidad</li> <li>Espíritu colaborativo y comprometido</li> </ul> <p><b>Organizacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compromiso de las instituciones públicas</li> <li>Sostener el modelo (en algunos acuerdo básicos aún con cambio de gobiernos)</li> <li>Calidad de las universidades como núcleos críticos del sistema</li> <li>Experiencia de empresas con trayectoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competitividad a nivel mundial de las capacidades biotecnológicas de la provincia.</li> <li>Biología como herramienta de solución de problemas mundiales alimento y salud.</li> <li>Desarrollo biotec de la provincia.</li> <li>Generar un Hub de biotecnología.</li> <li>Apertura de la Provincia.</li> <li>Formar el clúster.</li> <li>Potenciar el mapa de Santa Fe</li> <li>No perder el tren.</li> <li>Construir confianza en equipos interdisciplinarios.</li> <li>Interacción internacional (proyección internacional de la provincia).</li> <li>Desarrollos con raigambre muy propia, que no son copia de otros desarrollos, enraizados con la comunidad.</li> <li>Políticas de Desarrollo Territorial para dinamizar nuevas localidades y que los jóvenes vuelvan a radicarse allí por ser polos atractivos (ej. Efecto Sunchales).</li> <li>Posibilidad de evaluación de productos a campo.</li> <li>Convergencia de financiamiento internacional, nacional y provincial.</li> <li>Generación de perfiles híbridos</li> </ul>

# 5. Identificación de potenciales áreas claves de desarrollo

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colegio de biotecnólogos</li> <li>• Dinamismo de la SECTEI</li> </ul> <p>Capacidades tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías transversales aplicables a múltiples sectores</li> </ul> <p>Recursos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar inmersos en el ecosistema de agroalimentos. Posibilidad de pruebas a campo y acceso a productos</li> <li>• Diversas cadenas de recursos biológicos: granos, ganadería, algodón, forestal, miel, cuenca lechera, pesca y acuicultura, cerveza y destilados, etc.</li> </ul> <p>Infraestructura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay Equipamiento</li> </ul> <p>Financiamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de Instrumentos de financiamiento</li> </ul>	<p>Transformaciones en industria biotech</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convergencia entre bio y software</li> <li>• Ventana global</li> </ul> <p>Tendencias globales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de hábitos de consumo en sectores medios y altos, mayor conciencia y demanda de alimentación sostenible y consciente.</li> <li>• Cambio de mentalidad en los científicos.</li> <li>• Demanda insatisfecha de consumidores (nuevos productos, wellness y sostenibilidad).</li> <li>• Demanda insatisfecha de productores (reutilización de residuos, búsqueda de procesos más sostenibles, sofisticar los productos).</li> <li>• Más conocimiento de las enfermedades crónicas asociadas a la alimentación.</li> </ul> <p>Oportunidades sectoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abanico amplio del sector en Santa Fe</li> <li>• Desarrollo de nuevos productos</li> <li>• Producción de proteínas para alimentos</li> <li>• Desarrollo de rubros que no existen (ejemplo kit covid)</li> <li>• Trayectoria en Agro de la provincia da un ecosistema sensibilizado a nuevas tecnologías</li> </ul>
---	---

Fuente: elaboración propia

A partir de las entrevistas, los actores identificaron diversas oportunidades y puntos clave que pueden transformarse en hojas de ruta para políticas en el corto, mediano y largo plazo. A partir de la sistematización de estos aportes agrupamos las mismas en 8 categorías:

1. **Políticas para fortalecimientos sectoriales.** Los actores hicieron hincapié en diversos sectores como oportunidad o nicho de fortalecimiento. Esto incluye desde el desarrollo tecnológico en industria farmacéutica ("No hay farmacéuticas que hagan desarrollos [innovadores] en América Latina. De química farmacéutica no salió un solo desarrollo desarrollado en América Latina"); a incursionar en Food-Tech y creación de nuevos alimentos (por ejemplo en fermentaciones vegetales con productos novedosos para poblaciones con restricciones alimentarias y/o a base de ingredientes no tradicionales). También se mencionó la necesidad de incorporar capacidades en calidad y trazabilidad en alimentos para dar respuesta a nuevas demanda de consumo (ejemplo, alimentación basada en plantas, orgánica) y mercados de alto nivel adquisitivo, incluyendo denominación de origen de alimentos con certificado de calidad y certificación de normas de calidad. Otros actores mencionaron la necesidad de incursionar en Agricultural Tech (AgTech) con agricultura y ganadería de precisión,
2. **Desarrollos transversales.** Diversos actores hicieron hincapié en la oportunidad de desarrollo de plataformas transversales, tomando como ejemplo las tecnologías de secuenciación genética de ArgenTAG.
3. **Transformar los modos de producción a nivel provincial.** Los distintos actores destacaron la necesidad de adoptar abordajes bioeconómicos en clave de economía circular que permitan generar procesos de desarrollo local, revalorizar residuos de industriales (granos, carne, biodiesel, etc.), impulsar cadenas productivas y mercados cortos promoviendo consumos de cercanía. Asociado a los problemas de importación de insumos también se hizo hincapié en la necesidad de desarrollar cadenas productivas de insumos para biotecnología (vidrios, plásticos, etc.) ("Traemos los frascos de Estados Unidos: importamos aire. (...) Hay gravísimos problemas de transporte de reactivos por derrame.").



# 6. ¿Para qué un Hub Bio? Relevamiento de expectativas

1. **Impulsar políticas de compra nacional**, apostando por la sustitución de importaciones y la dinamización del sector con el poder de compra público (“Como industria nacional hace falta que el estado nos compre más. Nos sentimos en desigualdad de condiciones [con productos importados autorizados antes que productos nacionales]. Las empresas en China se hacen fuertes porque el estado nacional les compra-. Con la desventaja de la inflación con dólar planchado con lo cual nuestros costos se incrementan en dólares mientras que el producto importado sigue costando los mismos pesos. Nos pone en pie de desigualdad. (...) La compra del estado es básica porque te acelera la curva de conocimiento, ahorras divisa por sustitución de importaciones...”).
2. **Apostar a nuevas formas de inversión**, desde generar un banco para el desarrollo (como es el BNDES en Brasil o una institución como CORFO en Chile), a convertir a las startups en una alternativa de inversión, que permita diversificar la estructura productiva de la provincia.
3. **Promover políticas estratégicas de co-inversión directa** que permitan dinamizar distintas regiones. Se destacan el modelo de CITES, que permitió generar desarrollo local a partir de trabajo de desarrollo en ciudades pequeñas, que permite construir confianza, o utilizar el impulso de SF500 y replicar modelos análogos en

otros espacios y sectores para potenciar las regiones.

4. **Crear nuevos espacios físicos**: Laboratorios con equipos compartidos, espacios multiplicadores, compartir encuentros y experiencias, invernaderos de uso compartido para pruebas, plantas piloto, espacios compartidos para escalamiento industrial.
5. **Generar programas de excelencia para ciencia** que incluyan financiamientos integrales pero más flexibles que permitan hacer una planificación estratégica institucional integral (ej. programa Severo Ochoa en España, Clúster de Excelencia en Alemania).



En las entrevistas también se relevó el conjunto de expectativas sobre la conformación de un clúster de biotecnología provincial que permita el trabajo mancomunado y una mayor articulación conjunta. Las expectativas expresadas en las entrevistas fueron sintetizadas en las siguientes dimensiones:

## 1. Generación de datos y vigilancia tecnológica.

Constituir al Hub como un observatorio permanente de datos, estadísticas y relevamientos del sector que se dinamicen desde una plataforma accesible a los actores.

Generar un monitoreo permanente de las novedades, oportunidades e innovaciones, así como las demandas desde el espacio nacional e internacional y hacerlas accesibles.

## Asesoramiento sobre procedimientos regulatorios y normativa.

2. **Generar referentes por temática** que actúen de facilitadores para resolver problemas ante ministerios y entidades regulatorias (Ej. ANMAT, SENASA) o colaborar con acceso a muestras, que colaboren a identificar jurisdicción y competencia para resolver problemas o encontrar la hoja de ruta.

Generar espacios de asesoramiento entre los miembros.

Asesoramiento para brindar claridad sobre marcos normativos, especialmente para PYMES y Startups.

Asesoramiento para agilizar procesos regu-

latorios, articulación con CONABIA, INASE, ANMAT, SENASA.

## 3. Coordinación.

Integración y potenciamiento del ecosistema Bio de Santa Fe mediante el intercambio y complementación saberes de distintos actores o sectores que lo componen, generación de alianzas y colaboración a partir de los aprendizajes de los actores en sus trayectorias y en conjunto.

Mapeo de recursos y comunicación: comunicación de los servicios que se brindan en las instituciones, generar puentes y personas clave para facilitar el diálogo.

Coordinación en el uso de equipos con capacidad ociosa

Coordinación y soporte para adquisición de materiales y exportaciones, facilitar acceso a muestras clínicas.

Eficiencia en acceso a servicios y proveedores especializados en biotecnología (estudios jurídicos, contables, contratos tecnológicos, especialistas en propiedad intelectual, etc.)

## 1. Atracción de empresas.

Convertir a Santa Fe en el lugar más atractivo para radicación de empresas mediante instrumentos y facilidades de acceso a equipamiento, escalamiento; beneficios impositivos, tributarios, acceso a capital emprendedor, entre otros.

Posicionar a nivel nacional la Marca Bio-Santa Fe, potenciar proyectos existentes como la “Ruta de la Ciencia”.

5. Apoyo a la internacionalización.  
Promover la visibilidad del Hub Bio y de las capacidades, recursos y empresas del sector mediante acceso a ferias internacionales, acercamiento a cámaras y embajadas para hacer misiones que permitan generar valor. Garantizar que los aprendizajes y oportunidades generadas por dichos esfuerzos puedan de algún modo ser capitalizadas por todo el sector y no solo por los participantes de las acciones o proyectos específicos. Buscar y facilitar el acceso a proveedores internacionales y a potenciales mercados.
6. Financiamiento  
Acceso a financiamiento para el MVP o producto más temprano posible como ítem crítico. Promover acceso a capital de riesgo. Financiamiento para el mantenimiento de equipos e instalaciones. Promover vías de incorporación de personal administrativo y técnico.
7. Infraestructura:  
Desarrollo de espacios de Infraestructura común: planta piloto, espacios de radicación de startups, espacios de testeo, freezers de -80°C, equipamiento de uso común.
8. Incentivos para la creación de empresas y simplificación de procesos.  
Impulsar facilidades para la creación de empresas (Ej. vía rápida en IGPJ para empresas de base tecnológica, implementación de so-

- ciedades simplificadas para creación e empresas en 2 días)  
Políticas de incentivos fiscales (ingresos brutos para EBT), que hoy atentan contra el uso eficiente de los recursos de una compañía que los primeros años está destinada a quemar recursos de inversión. Agilizar procesos de inversión.
9. Promoción cultural y formación.  
Crear "cultura de inversión". Interesar a los agentes privados con las mesas AgTech y FinTech. Mejorar procesos de formación de recursos humanos: emprendedurismo, negocios, habilidades blandas.
- Estos resultados fueron trabajados en las mesas de trabajo realizadas el 5 de julio en Rosario y el 19 de septiembre 2022 en Santa Fe.

Tabla X. Primeras ideas para el diseño del cluster (notas del ejercicio participativo 5 de julio 2022)

Expectativas y objetivos	<p>Agrupar para sinergizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Club Hub Bio – Agrupar a todos los actores relevantes del ecosistema biotecnológico con el objetivo de organizar capacidades, nuclear intereses comunes y generar acciones conjuntas.</li> <li>Integración y potenciamiento del ecosistema Bio de Santa Fe.</li> <li>Intercambiar y complementar saberes de distintos actores o sectores que lo componen.</li> <li>Acompañar a la universidad y a la empresa para encontrar los sitios comunes de cooperación.</li> </ul> <p>Posicionar: Marca Bio-Santa Fe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciar proyectos existentes como la "Ruta de la Ciencia" en la Provincia y a nivel municipal (trabajo sobre experiencias ya en curso)</li> </ul> <p>Internacionalizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posicionamiento a nivel internacional</li> <li>Internacionalizar</li> </ul> <p>Atracción para la radicación de empresas Lugar atractivo para radicación de empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilidades de acceso a equipamiento, escalamiento =&gt; golpear la puerta del hub. (Fermentador, reactor.)</li> <li>Beneficios impositivos, tributarios, entre otros.</li> <li>Evitar que se vayan proyectos a Buenos Aires o a otros espacios.</li> </ul>
Gobernanza y participación:	<p>Liderazgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apertura público- privado.</li> <li>Evitar duplicación de estructuras preexistentes (Consejo de Economía del Conocimiento y Consejo CTI)</li> </ul> <p>Estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comisión institucional, representación de distintos actores. Coordinador/a/Director/a del proyecto a nivel operativo y vínculo entre las regiones nodos de trabajos.</li> <li>Comisiones de trabajo (Ej. legales y de infraestructura, específicas que abordan temas distintos y un concejo de representantes.</li> <li>Rotación periódica de los representantes teniendo en cuenta la armonía geográfica, entre sectores, instituciones.</li> <li>Algunos actores: decanos, directores institutos CONICET, representantes de polos tecnológicos y Zona I, gerentes empresas, startups, lobistas, Secretaría CyT, cámaras/colegios, decisores políticas públicas, aceleradoras, empresas, instituciones, municipios o territorios, colegios, etc.</li> <li>Comisión Asesora</li> <li>Equilibrio y balance territorial.</li> </ul>

Modalidad de trabajo y sostenibilidad	<p>Operatividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pautas o consensos para las relaciones en el ecosistema.</li> <li>• Confidencialidad y apoyo a participantes.</li> <li>• Reuniones en universidades.</li> <li>• Encuentros mensuales según necesidad o con periodicidad frecuente.</li> <li>• Hacer una Cumbre de Biotecnología en lugares rotativos.</li> </ul>
Criterios de priorización e indicadores	<p>Priorización:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo según ODS</li> <li>• Plan Santa Fe CTI 2030 y Argentina 2030.</li> <li>• Según priorización y necesidades de la provincia de Santa Fe.</li> <li>• Interacciones entre miembros del HUB</li> </ul> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de proyectos que se escalaron</li> <li>• Cantidad de proyectos que salieron al mercado.</li> <li>• Número de nuevas startups.</li> <li>• Número de iniciativas interinstitucionales.</li> <li>• Número de actores y representatividad de sectores.</li> <li>• Hitos de actividades logradas</li> </ul>

Fuente: notas del ejercicio participativo 5 de julio 2022.

El ejercicio participativo del 19 de septiembre avanzó sobre estos puntos, ponderarlos en 3 mesas.

Tabla X. Primeras ideas para el diseño del cluster (continuación)

Mesa 1: Expectativas, Objetivos, Servicios y valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una plataforma con información actualizada, con estadísticas y números del sector</li> <li>• Generación de infraestructura común: Plataformas tecnológicas, Coworking de labs</li> <li>• Atraer a la radicación de empresas</li> </ul>
Mesa 2: Gobernanza, Participantes y adhesión, Modalidad de trabajo, Sostenibilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura operativa: un "directorio" y gerentes operativos según el área (dependiendo del volumen de trabajo)</li> <li>2. Ley de creación de Hub con asignación de presupuesto</li> </ol>
Mesa 3: Hitos 2023, criterios de priorización de iniciativas, indicadores	<p>Hitos 2023:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la estrategia del HUB BIO (visión, misión y objetivos)</li> <li>• Definir qué beneficio le representa el HUB para los actores</li> <li>• Creación de un consejo mixto, público y privado, equitativo</li> <li>• Generar una base de datos accesible para todos (Que contenga el capital humano, infraestructura, productos y servicio que ofrece cada institución/empresa que participa)</li> </ul>

Fuente: notas del ejercicio participativo 19 de septiembre

# 7. Hacia la conformación del HUBBIO

A partir del trabajo de relevamiento de las necesidades y expectativas de los actores y los resultados de las mesas de trabajo presenciales, esta sección plasma algunos de los elementos que se presentan como claves para la conformación del Hub Bio de la Provincia de Santa Fe, así como algunas posibles iniciativas piloto a ser abordadas desde el mismo.

Se plantea la necesidad de proporcionar estructuras de cooperación y lograr que dicha cooperación entre los miembros, sea más eficiente en el proceso de innovación. Esto requiere definir la estructura administrativa. Por otra parte, será fundamental el apoyo a los participantes, a través de servicios a la medida de sus necesidades e intereses.

## 7.1 Alcance y Objetivos

### Alcance

El Hub será de alcance provincial, para la provincia de Santa Fe, con articulaciones con el espacio nacional para alguno de sus objetivos específicos.

Tendrá un fuerte anclaje territorial, con atención a toda la provincia, con tres focos principales de concentración de actividades que corresponden a aquellos donde hay una mayor concentración de actores y recursos: las inmediaciones de la Ciudad de Santa Fe, de Rosario y el nodo Rafaela-Esperanza-Reconquista.

El Hub, se insertará orgánicamente en el universo de espacios participativos promovidos por la provincia para el desarrollo de la Economía del Conocimiento, a fin de evitar la

duplicación de esfuerzos y la convergencia coincidencia de los mismos actores en espacios con fines similares. Para su mayor impulso, será propuesto como proyecto del Consejo de Economía del Conocimiento para el año 2023 y será el ámbito donde converjan todas las iniciativas provinciales o público-privadas con anclaje en la provincia vinculadas a la biotecnología.

### Objetivo general

Consolidar un espacio de alto impacto, de co-construcción para impulsar el desarrollo, competitividad y mejorar el posicionamiento internacional del sector que engloba la Biotecnología, Nanotecnología y Bioeconomía de forma participativa y sustentable.

### Objetivos específicos

1. Posicionar a la provincia como referente nacional, y a la biotecnología en Santa Fe como motor para el desarrollo provincial.
2. Agrupar para sinergizar y coordinar para mayor eficiencia.
3. Atraer empresas para la radicación en la provincia.
4. Concentrar y dinamizar la información relevante.
5. Apoyar la internacionalización.
6. Consolidar un conglomerado de Incubadoras, Aceleradoras, Centros, Polos y Distritos Tecnológicos de la Provincia de Santa Fe funcionando bajo un sistema sinérgico y eficiente.
7. Trabajar en red, creando una comunidad con miembros, espacios y relaciones internacionales.
8. Articular un ecosistema provincial y nacional a través de los distintos actores de impacto.
9. Generar programas y líneas de acción alineados principalmente a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, el fomento del talento y el incremento de la exportación de bio.
10. Potenciar infraestructuras tecnológicas y espacios inspiracionales
11. Tener una guía de eventos, congresos, ferias y exposiciones de alto nivel para posicionar a la Provincia de Santa Fe como referente en Biotecnología.



## 7.2 Propuestas de valor

Para garantizar que el Hub aporte valor a sus participantes, es fundamental que ofrezca servicios a la medida de sus necesidades e intereses. En función de las expectativas de los actores relevadas en las entrevistas individuales y espacios participativos, se identifican una serie de soluciones que podrían ser nucleadas en el Hub:

1. Asesoramiento sobre procedimientos, regulatoria, normativa, etc.
2. Coordinar para mayor eficiencia:
  - Mapeo de recursos y comunicación
  - Coordinar uso de equipos y espacios
  - Coordinación y soporte para adquisiciones y compras compartidas
  - Eficiencia en acceso a servicios/proveedores
  - Disponibilizar información sobre fuentes de financiamiento
3. Apoyo a la internacionalización Ferias internacionales, misiones, etc.
  - Relevamiento de demanda
  - Relevamiento y facilitación del acceso a proveedores internacionales
  - Monitoreo permanente de oportunidades, innovaciones, e información relevante para el sector en ámbito internacional
  - Acceso a capitales nacionales e internacionales para el escalamiento y proyección internacional de startups provinciales.
4. Impulsar intereses comunes del sector:
  - Proyectos de infraestructura, plataformas tecnológicas, plantas de escalado de uso

común o accesible

- Incentivos para la creación y radicación de empresas, simplificación de procesos
- Financiamiento para proyectos de I+D, para mantenimiento de equipos, para personal de apoyo en institutos y laboratorios, entre otras líneas.
- Promoción cultural y formación
- Generar espacios transversales de socialización y encuentro de actores del ecosistema

Entre los servicios más ponderados, estuvieron:

1. Una plataforma con datos, estadísticas actualizadas e información relevante para el sector
2. Promover y garantizar infraestructura y plataformas tecnológicas de uso común
3. Incentivos (impositivos y de simplificación de procedimientos) para la radicación y creación de empresas

## 7.3 Diseño de la estrategia y metodología

En las entrevistas y mesas se planteó la necesidad de una gestión centralizada, en el centro del Hub (considerado como una estructura colaborativa en forma de estrella) que establecerá el orden del día de las actividades del mismo.

Los actores proponen una gestión que distinga dos ámbitos:

- El ámbito decisional y estratégico, dentro de la esfera pública pero que podría ser llevado adelante por un directorio, propuesto por los participantes, y en el que los representantes deban ir rotando periódicamente, teniendo en cuenta la armonía entre sectores, el equilibrio territorial y la pluralidad.
- La gestión operativa, en el que esperan que haya figuras con dedicación exclusiva. Se plantea la necesidad de un gerente o manager remunerado, que pueda dar seguimiento y garantizar el avance de proyectos y metas.

En todas las instancias se planteó una apertura público-privada, pero la tendencia hacia la búsqueda de un espacio autónomo que trascienda las gestiones políticas del poder ejecutivo provincial.

### Métodología de trabajo

Los actores sugieren un trabajo por comisiones tomándose como referencia los ejes del Consejo de Economía del Conocimiento, donde cada una de las cuales aborde ejes o temas específicos, reduciendo al máximo

las reuniones presenciales y favoreciendo la virtualidad. Se propone segmentar qué actores van a cada espacio y dar a elegir en función de los objetivos de cada reunión, para no sobrecargar a los participantes. También la designación de sedes rotativas, utilizando el espacio de las universidades o instituciones públicas. También se plantea la definición de un sistema para que toda la información circule en modo fluido entre los miembros, y que haya una continuidad entre las reuniones.

### Participación

El relevamiento marca la expectativa de una participación plural, con representatividad de todos los sectores y tipos de actores del ecosistema de la biotecnología. Entre los actores listados por los participantes de las mesas, se encuentran: empresas biotech, startups, cámaras, facultades (decano o representante), grupos de I+D (representante), institutos CONICET (director o representante), responsables de vinculación, polos tecnológicos, laboratorios, fondos, aceleradoras, instituciones de apoyo de relevancia (como bolsas de comercio), líderes de opinión del sector, secretaría de CTI, municipios, entre otros.

A partir de los diferentes encuentros con los actores del ecosistema provincial de biotecnología, se encontró cierto consenso en que la creación del Hub debe estar impulsada por el Estado provincial. No se debatió aún sobre mecanismos de adhesión.

Esta adhesión pretende vincular personas interesadas en desarrollar el ecosistema de innovación y alinear sus esfuerzos a los fines de lograr una cultura innovadora que fomente la colaboración y participación en acciones para beneficio de la sociedad. Quienes lo firmen, se convertirán en miembros del "Hub Bio" y serán convocados voluntariamente para pensar en conjunto abordajes y soluciones innovadoras a los grandes desafíos de la Provincia.

#### Financiamiento

1. Las propuestas de los actores incluyen:
2. Ley de creación de Hub con asignación de presupuesto
3. Presupuesto público destinado al Hub
4. Capital público/privado
5. Monetizar los servicios
6. Cuotas de los miembros

Un modelo de financiamiento adecuado debería basarse en fuentes de ingresos regulares y variables. Esto ayuda a reducir la dependencia de una sola fuente de financiamiento, sobre todo si este último sólo está disponible para un período limitado de tiempo. (ECSA, 2015)

Se sugiere, por lo tanto, iniciar con un primer año de fondos públicos para financiar el rol del gerente operativo o manager, que pueda desarrollar una estrategia de fundraising y un esquema que permita la sostenibilidad económica de la estructura.

#### Resultados esperados para el 2023

Han sido los mismos actores a definir los hitos

para el primer año de funcionamiento del Hub Bio.

- Estrategia del Hub Bio (Visión, misión y objetivos) definida y propuesta de valor clara.
- Un Hub con una estructura propia y funcionando.
- Consolidación institucional: Creación de un consejo/directorio mixto, público y privado, equitativo.
- Base de datos generada y accesible a todos (Que contenga el capital humano, infraestructura, productos y servicio que ofrece cada institución/empresa que participa).

#### Construcción de indicadores claves de rendimiento

En el espacio de las mesas participativas, los actores hicieron propuestas de indicadores de gestión y funcionamiento y en la consecución de los resultados esperados.

- Hitos de actividades logradas
- Resultados esperados conseguidos
- Número de iniciativas y colaboraciones interinstitucionales entre miembros
- Número de participantes comprometidos
- Representatividad de sectores
- Madurez de la estructura de gestión del Hub
- Claridad de roles en la toma de decisiones
- Participación de recursos privados en el financiamiento
- Indicadores de "esfuerzo/resultado"

Se propone medir a mediano plazo el aumento de las ventajas competitivas, productividad y resultados económicos en general producto del Hub.

- Cantidad de proyectos que se escalaron con apoyo del Hub
- Volumen de las exportaciones.
- Cantidad de empresas (EBTs, pymes) de reciente creación o radicación en la provincia
- Aumento de I+D en los distintos sectores
- Optimización en el uso de recursos
- Generación de alianzas al interior del HUB
- (Entre otros)



El presente documento cierra la serie de publicación de los resultados del proyecto “Cluster Biotecnología Alimentos y Salud de Santa Fe” financiado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI) en el marco de la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe. El proyecto supuso el puntapié para avanzar hacia formas más sinérgicas de trabajo en la provincia, comenzando con la generación de insumos de conocimiento que permitieran obtener un panorama actual de los actores y capacidades del ecosistema biotecnológico provincial así como las percepciones de los actores sobre posibilidades y desafíos para generar dinámicas articuladas de trabajo. Esta serie de documentos buscó brindar información actualizada, indispensable para la toma de decisiones y plasmar la estrategia propuesta por los actores del sector con el fin de conformar el Hub Bio de la Provincia de Santa Fe. Los datos mostrados (CEIEP, 2022; Bortz et al, 2023; Zornada, 2023) dan cuenta del dinamismo de Santa Fe en el sector biotecnológico a nivel nacional, con un potencial excepcional y un gran compromiso de sus actores para una construcción conjunta.

Mientras que los reportes previos permitieron dar cuenta de los actores, capacidades y vinculaciones del sistema (Bortz et al, 2023) así como de algunas de sus capacidades, por ejemplo en propiedad intelectual (Zornada,

2023), en este documento nos propusimos documentar y sistematizar el proceso de diagnóstico de problemas (problemas centrales, asociados, sus causas y efectos), limitaciones, oportunidades, fortalezas, desafíos para consolidar a Santa Fe como referente en biotecnología a nivel nacional e internacional, así como de la conformación de un Hub que permita articular y consolidar las conexiones en su interior. En este sentido, en la medida que el Hub Bio constituye una tecnología de organización social, resultó fundamental comenzar indagar de manera sistemática sobre las motivaciones e inquietudes de quienes la integran de cara a comenzar su diseño e implementación, así como relevar propuestas que permitan generar de manera colaborativa la primera hoja de ruta de este Hub. Como todo proceso social, todo lo plasmado aquí es cambiante: lo relevado supone una foto del presente (concretamente, tomada en octubre 2022). El dinamismo del sector y de la provincia hará esperable (¡y deseable!) que las motivaciones para el trabajo colaborativo muten, que surjan otras, que emerjan nuevos actores que vuelvan esta serie de documentos obsoletos y que inviten a la necesidad de un monitoreo constante de ambas cosas: de insumos cuantitativos, como los presentados en el primer documento de esta serie, y de insumos cualitativos, sondeando las necesidades, intereses y sentidos de quienes componen y dinamizan el ecosistema biotecnológico provincial.

A partir de lo visto en el relevamiento, las posibilidades de éxito del Hub están directamente ligadas al sostenimiento de espacios participativos ampliados articulado con una estrategia de gerenciamiento (de un equipo o persona) que impulse de manera operativa las acciones propuestas. Esta forma participativa deberá incluir de manera representativa a los distintos actores del sector científico, empresarial, al estado en sus distintas reparticiones (provincial, municipal, etc.) y a todos los organismos de apoyo; actores de distinto nivel, tamaño y localización geográfica, también considerando representatividad de género, etaria y disciplinar. Esto permite la comprensión de los problemas a abordar -y que motivan las hojas de ruta- como problemas complejos e interrelacionados, la posibilidad de crear valor para sus miembros (individual y colectivamente), y que el Hub se convierta en una herramienta co-diseñada, fluida y flexible. Esto permitirá hacerla más resiliente y capaz de adaptarse a las nuevas necesidades y desafíos que tiene el desarrollo y el posicionamiento de la Biotecnología en la provincia de Santa Fe y, a la vez, el posicionamiento de la provincia a nivel nacional e internacional como referente en la materia.





@cienciasantafe

