CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Asistencia técnica

Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación

Departamentos de Escalante y Biedma (Chubut)

INFORME FINAL
PRIMERA PARTE

JULIO 2026

Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo
Municipalidad de Comodoro Rivadavia
Provincia del Chubut

SURi Innovación desde el Sur

ÍNDICE

Palabras de Othar Macharashvili, intendente de Comodoro Rivadavia 2
Palabras de Rubén Zárate, Presidente de la Agencia Comodoro Conocimiento y DEsarrollo 3
1.1 Resumen Ejecutivo del proyecto 6
Primera parte: Presentación del proyecto y diseño metodológico 7
Segunda parte: Mapa de actores y caracterización socioeconómica 7
Tercera parte: Relevamiento de innovación productiva 8
Cuarta parte: Oportunidades y obstáculos transversales 9
Quinta parte: Hoja de ruta, clusters productivos y cartera de ideas-proyecto 10
1.2. Presentación del proyecto: El Programa de Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación 11
1.3 Diseño metodológico y bitácora del trabajo realizado 19
1.3.1 Diseño metodológico 19
1.3.2 Otros eventos y actividades 29
1.3.3 Un estado de ánimo adverso para la innovación 31
Bibliografía 34
Equipo de trabajo 35

Palabras de Othar Macharashvili, intendente de Comodoro Rivadavia

Comodoro Rivadavia atraviesa hoy un punto de inflexión en su matriz productiva. Durante más de un siglo, la actividad petrolera fue el eje de nuestra economía y de nuestra identidad como cuenca; sin embargo, la reducción sostenida del peso relativo de esa industria y el repliegue del rol articulador que históricamente ejerció YPF sobre el entramado productivo local nos obligan, como comunidad, a construir de manera deliberada aquello que antes llegaba como externalidad de un actor dominante. Esta transformación excede los límites de nuestra ciudad: involucra a toda una región organizada históricamente en torno a la misma matriz productiva, lo que exige respuestas coordinadas, con Comodoro Rivadavia asumiendo, por su peso demográfico e institucional, un rol de referencia en ese proceso.

En este contexto, este informe sobre el proyecto "Sistema Regional de Innovación", elaborado por la Agencia Comodoro Conocimiento, no constituye un documento de archivo, sino una hoja de ruta de trabajo construida con rigor conceptual y con participación activa del ecosistema productivo, científico e institucional de la región. Describe la situación en la que nos encontramos a partir de escuchar qué piensan y qué proponen los científicos y los empresarios. Luego, identifica siete clusters productivos como instrumento concreto para ordenar el proceso de diversificación, entendiendo la innovación no únicamente como incorporación de tecnología, sino como la capacidad de imaginar nuevas cadenas de valor, nuevas formas de organización y nuevos esquemas de articulación público-privada.

Esta gestión asume este proceso con la convicción de que el desarrollo futuro de Comodoro Rivadavia depende, sobre todo, de las capacidades —individuales y colectivas— que seamos capaces de construir, y de que el excedente que genera nuestra economía debe traducirse cada vez más en inversión que permanezca en el territorio y consolide capacidad productiva futura.

Agradecemos al Consejo Federal de Inversiones que financió el proyecto y acompañó su desarrollo, permitiéndonos una tarea importante para nosotros, y al gobierno de la provincia del Chubut por haber avalado este trabajo.



Palabras de Rubén Zárate, Presidente de la Agencia Comodoro Conocimiento y DEsarrollo

Consideramos que la innovación es un aspecto central para el diseño y la puesta en marcha de una política de desarrollo regional y local orientada a la apropiación territorial y federal del conocimiento intensivo, que permite intervenir en escenarios más competitivos de la economía actual y la emergencia de alternativas que permitan diversificar la economía y generar nuevos empleos.

Este proyecto aporta a la creación de un Sistema Regional de Innovación sobre la base de ciertos consensos referidos a los problemas y desafíos que la región tiene en un contexto que consideramos de transformaciones profundas de su economía, que están provocando impactos sociales y comunitarios significativos.

El proyecto, tal cual ha sido planteado, se basa en el Golfo San Jorge y el departamento Biedma, esencialmente en Puerto Madryn y alrededores. La definición del territorio es especialmente pertinente, dado que el 80% del empleo privado registrado de la región está entre Comodoro Rivadavia y Puerto Madryn, así como al menos el 75% de las empresas y las tramas productivas que generan las cadenas de valor en la provincia del Chubut, y que continúan hacia la perspectiva regional del Golfo San Jorge, incluyendo el norte de Santa Cruz.

Por ejemplo, entre diciembre de 2023 y diciembre de 2025 la provincia de Chubut perdió 6.700 empleos privados registrados y, de esos, la gran mayoría corresponde al Golfo San Jorge. En el mismo período, Santa Cruz perdió cerca de 9.000 empleos privados registrados. Son indicadores de impacto, pero también son indicadores de transformación.

Para analizar este tipo de circunstancias y escenarios son imprescindibles los conocimientos técnicos, epistemológicos y científicos que se producen en el sistema universitario, científico y tecnológico, junto a saberes especializados de orden empresarial y laboral.

Trabajamos durante casi un año para contribuir a diseñar un Sistema Regional de Innovación que se asienta en la necesidad de generar valor a través del uso intensivo del conocimiento en las cadenas de valor, promoviendo la interacción eficaz entre el sistema científico y tecnológico, el sistema productivo y las políticas públicas.

Postulamos, desde la Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo, la tesis de que las políticas públicas deben reconciliarse con las producciones científicas y tecnológicas, dando cuenta de escenarios de complejidad creciente, dominados en el mediano plazo por dinámicas tecnológicas muy aceleradas y agravados por políticas macroeconómicas actuales basadas en ajustes presupuestarios, desregulaciones y leyes ómnibus, que crean geometrías inestables en el territorio, tanto en lo económico y productivo como en lo institucional y laboral.

Las transformaciones que están ocurriendo en el Golfo San Jorge y el resto de la Patagonia sur no obedecen solamente a políticas macro recientes, sino que hay cambios tecnológicos al interior de los sistemas productivos que están modificando aceleradamente los procesos de trabajo y las cadenas de valor, y que, obviamente, producen impactos en los empleos y los perfiles laborales.

La región está atravesada por una doble transición energética: una global, que tensiona sobre el uso de los hidrocarburos, y otra al interior del mercado de hidrocarburos, que distingue distintas aceleraciones entre los yacimientos convencionales y los no convencionales. Esto exige postular que este sistema innovador debe, además, estar definido por los componentes centrales de la transición justa.

Este proyecto intenta enlazar en un mismo sistema al sector científico y de la universidad, que producen conocimientos de mucha utilidad a la hora de tomar decisiones, no solamente en los planos de gobierno sino, y fundamentalmente, en los empresarios, inversores e incluso directivas sindicales, que tienen también la voluntad y la vocación de redefinir los perfiles laborales en un contexto de transformación económica.

A lo largo del proyecto hemos relevado y conversado con muchos protagonistas del sistema científico, y también con referentes en lugares de decisión, para ir configurando y creando los consensos necesarios al respecto.

El resultado de este diálogo que generamos fue profundizar en algunos desafíos y en algunos problemas, para ir encontrando estrategias y contribuir a la generación de sinergias entre el sector productivo, el sector científico y la sociedad en general, generando además nuevas condiciones para diseñar la gobernanza de un sistema de innovación.

Este proyecto llegó a su conclusión en los términos formales previstos en el CFI, pero es el punto de partida de otra etapa de trabajo, que se orienta a definir una serie de clústers altamente especializados, que redefinen la modalidad de abordar las estrategias de desarrollo territorial. Vamos a agrupar esos problemas y desafíos en términos de esos grandes clústeres, para abordar las transformaciones que permitan brindar estrategias de futuro más esperanzadoras que las que hoy se observan, orientando los esfuerzos a la generación de dispositivos eficaces para lograr una mayor apropiación del conocimiento a escala local y regional, en particular en las cadenas de valor más significativas.

Es una línea de base que permite trabajar con agendas territoriales claras de innovación y enfoques metodológicos consensuados, tanto con universidades y organismos científico-tecnológicos, como con empresas y gobiernos de diversas jurisdicciones, para abordar de forma pertinente los desafíos del territorio e incluso aportar a nivel nacional.

Articular de manera adecuada la interacción entre tecnologías, naturaleza y comunidades es un desafío central; por eso profundizaremos la estrategia de convocar a todos los actores a la identificación de los problemas y su resolución, de modo que se inscriban en estrategias de largo plazo que permitan diseñar nuevos escenarios de futuro en la región.

En tal sentido, esperamos realizar un aporte a un debate más amplio que vive la sociedad actual, y brindar algunas herramientas orientadas a atender las necesidades de transformación que tenemos en la región. Decimos “ampliando” porque esas necesidades no se van a poder reducir exclusivamente a nuestras capacidades, sino que van a requerir otros intercambios, incluso internacionales, si así correspondiera.

Antes de cerrar, quiero agradecer a todo el equipo que llevó adelante este proyecto durante casi un año de trabajo. En particular, a Guido Giorgi, que lo lideró con dedicación y rigurosidad de principio a fin, y a Fernando Peirano, por haber sido parte con su experiencia y su mirada. Quiero destacar, especialmente, el equilibrio que este equipo supo sostener entre el aporte de especialistas de trayectoria y el trabajo en el territorio: sin ese ida y vuelta entre el conocimiento experto y la escucha directa a empresarios, trabajadores, científicos y funcionarios de cada localidad, este informe no hubiera podido reflejar la complejidad real de nuestra región. Quiero agradecer, también, al Consejo Federal de Inversiones (CFI), por el financiamiento y el acompañamiento que hicieron posible este trabajo.



1.1 Resumen Ejecutivo del proyecto

El Programa de Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación, financiado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI) y ejecutado por la Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo con el aval del gobierno de la provincia del Chubut, tiene como objetivo general elaborar un mapa de actores del ecosistema de innovación de la Cuenca del Golfo San Jorge y del Departamento de Biedma, y diseñar una hoja de ruta de acciones de fortalecimiento que articule las capacidades tecnológicas existentes con las demandas del sector productivo regional.

El punto de partida del proyecto es la constatación de que la región atraviesa el cierre de un ciclo productivo: la reducción sostenida del peso relativo de la actividad petrolera, sumada al repliegue del rol articulador que históricamente ejerció YPF sobre proveedores, formación de mano de obra y coordinación público-privada, obliga a construir de manera deliberada aquello que antes llegaba como externalidad casi gratuita de un actor dominante. El riesgo ante el que se está es el de profundizar una economía de enclave, en el que una actividad de alta rentabilidad conviva con un entorno empobrecido y primarizado. Si la matriz productiva no incluye a la innovación y no se agrega valor de manera local, la política económica se verá limitada a la disputa por la renta disponible. A esto se agrega un déficit estructural que la región comparte con buena parte del país: la desconexión entre el sistema científico-tecnológico y el sistema productivo, el llamado “Valle de la Muerte” que separa la oferta de conocimiento de la demanda efectiva de innovación por parte de las empresas.

Los ingredientes para la innovación y el desarrollo

Pese al escenario de crisis, el relevamiento realizado a lo largo de 10 meses de trabajo de campo -con 79 entrevistas en profundidad y una encuesta a 66 empresas- confirma que la región cuenta con la masa crítica necesaria para que la innovación sea uno de los motores de la nueva economía. Dispone de un sistema científico-tecnológico denso y de trayectoria consolidada, de un entramado productivo con capacidades industriales y know-how acumulado en más de un siglo de actividad hidrocarburífera, pesquera y de aluminio, de recursos humanos altamente calificados en disciplinas estratégicas, y de una dotación de recursos naturales extraordinarios -eólicos, marinos, geológicos, agroindustriales- que hoy son subaprovechados. La crisis de la monoproducción petrolera, lejos de ser únicamente una amenaza, funciona como un incentivo inédito para que empresarios, científicos, tecnólogos y funcionarios debatan y construyan, de manera articulada, alternativas de diversificación.

El verdadero desafío estratégico radica en los déficits de articulación e interfaz entre el sector científico-tecnológico, el entramado empresarial y las políticas gubernamentales. Por ello, el sistema regional de innovación es necesario para poder dotar de la capacidad de conducción estratégica del proceso de transformación, con un sentido de mediano y largo plazo, con objetivos compartidos y esfuerzos coordinados.

Primera parte: Presentación del proyecto y diseño metodológico

Este capítulo presenta al Programa de Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación como una hoja de ruta de trabajo, y no como un documento de archivo, construida con participación activa del ecosistema productivo, científico e institucional de la región. Sitúa el proyecto en el marco conceptual de los Sistemas Regionales de Innovación -entendidos como entramados de redes entre agentes públicos y privados que interactúan en un territorio específico para adaptar, generar y difundir conocimiento- y recupera de la literatura especializada los factores asociados a experiencias exitosas: funciones equilibradas entre empresas, universidades y Estado; instancias de interacción densas y generadoras de confianza; alineación vertical de políticas; vinculación universidad-empresa orientada a la demanda; y liderazgo público activo con estabilidad institucional.

Se describe el origen del proyecto en las transformaciones de la actividad hidrocarburífera: la transición energética global, el desplazamiento de las inversiones nacionales hacia Vaca Muerta y el anuncio de YPF, en marzo de 2024, de su retirada de las cuencas convencionales maduras, con una caída del empleo asalariado formal de 8,6% en Escalante y 9,7% en Deseado entre junio de 2023 y junio de 2025. Frente a este escenario, el proyecto abarca tanto la Cuenca del Golfo San Jorge (de matriz monoproductora extractivista) como el Departamento de Biedma -con centro en Puerto Madryn- de matriz diversificada, entendiendo que ambas subregiones integran un mismo corredor marítimo-industrial atlántico y que su tratamiento conjunto permite identificar sinergias y complementariedades.

En términos metodológicos, el trabajo fue inductivo, ágil, participativo y mixto: combinó relevamiento de fuentes secundarias, una ficha institucional enviada a once organismos de ciencia y tecnología, una encuesta de innovación a empresas y 79 entrevistas individuales y grupales a referentes de cámaras, empresas, ciencia y tecnología y sector público, además de talleres participativos y de validación. El capítulo cierra con una reflexión relevante para la gestión del propio proceso: el clima de desaliento e incertidumbre que encontramos en los primeros acercamientos al sector productivo dificultaba abrir la conversación sobre las posibilidades de la innovación. Sin embargo, en el recorrer del camino se fueron generando diálogos productivos que hacen a la convicción de que, precisamente, la innovación debe ser uno de los principales vectores para enfrentar la crisis y no una preocupación postergable hasta que ésta se resuelva.

Segunda parte: Mapa de actores y caracterización socioeconómica

Este capítulo ofrece una caracterización multidimensional del entramado de actores y de la situación socioeconómica de la región. Su hallazgo estructurante es que el sistema regional de innovación no funciona como un ecosistema provincial homogéneo, sino como dos subsistemas territoriales diferenciados: el nodo Golfo San Jorge -Comodoro Rivadavia, Rada Tilly y Sarmiento en Chubut, junto con Caleta Olivia, Pico Truncado, Las Heras y Puerto Deseado en Santa Cruz-, históricamente estructurado en torno a los hidrocarburos; y el nodo VIRCh-Valdés/Biedma, con centro en Puerto Madryn, articulado en torno al

aluminio, la pesca industrial y artesanal, la logística portuaria y el turismo de naturaleza. El mapa de actores releva en detalle el sistema científico-tecnológico (CENPAT-CONICET, INTA, INTI, SEGEMAR y las universidades UNPSJB, UNPA-UACO, UTN FRCh y UDC), las cámaras empresariales y consorcios sectoriales (CACIP, CAMAD, CIMA, CAMEETIC, CAPROMISA, las cámaras pesqueras, entre otras), el sector público y organismos de interfaz (municipios, administraciones portuarias, la propia Agencia Comodoro Conocimiento, la Agencia de Desarrollo de Caleta Olivia y el Parque Tecnológico de Puerto Madryn) y otros actores como UVT, incubadoras, parques industriales y sindicatos sectoriales. Sin embargo, Comodoro Rivadavia y Puerto Madryn comparten características productivas, científico-tecnológicas y geográficas que justifican considerarlas como parte de una misma dinámica de innovación regional.

Se destacan dos ideas que recorren este segundo capítulo. Primero, la región cuenta con una densidad institucional de producción de conocimiento sobresaliente en calidad y capacidades. Por ello, los principales cuellos de botella de la región no residen en la falta de capacidades científicas o tecnológicas individuales. El verdadero desafío estratégico radica en los déficits de articulación e interfaz entre el sector científico-tecnológico, el entramado empresarial y las políticas gubernamentales.

Segundo, la estructura productiva de la Cuenca del Golfo San Jorge está atravesando transformaciones estructurales que, probablemente, sean irreversibles. La caracterización socioeconómica muestra una región de más de un siglo de historia demográfica asociada a los ciclos petroleros, con una población en torno a los 215.000 habitantes en el departamento Escalante y en franco crecimiento en Biedma (de 58.677 habitantes en 2001 a 103.173 en 2022), y evidencia el inicio de una contracción del empleo en los sectores tradicionalmente generadores de puestos de altos ingresos (extracción y construcción asociada), amortiguada parcialmente por el comercio y los servicios urbanos, que a su vez muestran signos de saturación. A diferencia de Madryn, que tiene una matriz diversificada, Comodoro y la cuenca deben enfrentar el desafío de construir una nueva economía para las próximas décadas.

El capítulo completa el panorama con una caracterización sector por sector: en la Cuenca del Golfo San Jorge se analizan hidrocarburos, pesca marítima, actividad portuaria, producción ganadera, energías renovables, turismo y minería; en Biedma, el sector pesquero, el aluminio (con el rol central de ALUAR desde la década de 1970), el turismo, las energías renovables y las frutas finas. En conjunto, esta segunda parte constituye la base empírica sobre la que se apoyan tanto el diagnóstico de oportunidades y obstáculos del capítulo cuarto como la propuesta de clusterización del capítulo quinto.

Tercera parte: Relevamiento de innovación productiva

Este capítulo presenta los resultados de una encuesta de innovación aplicada a empresas de Chubut y Santa Cruz, diseñada con el marco conceptual de la ENDEI argentina, el Manual de Oslo y el Manual de Bogotá -este último especialmente relevante para captar innovaciones adaptativas e incrementales, típicas de economías con menor densidad de

I+D formal-. El relevamiento, implementado mediante la plataforma LimeSurvey, obtuvo 66 casos válidos: una muestra exploratoria y no probabilística cuyos resultados deben leerse como señales diagnósticas y no como estimaciones representativas del universo empresarial regional.

El hallazgo central es que la innovación observada en las empresas relevadas es predominantemente adaptativa e incremental, basada en la absorción y ajuste de conocimiento existente antes que en el desarrollo de tecnología de frontera. Las firmas innovan e invierten, pero lo hacen sobre todo con recursos propios, redes comerciales y esfuerzos internos, en un contexto de restricciones financieras, capacidades heterogéneas -con brechas en certificación, digitalización, recursos humanos y actualización tecnológica- y baja articulación institucional: universidades, organismos públicos de ciencia y tecnología y laboratorios aparecen con una intensidad relativa baja como fuente o socios de innovación, frente al rol central que cumplen clientes y proveedores. El análisis también identifica una paradoja relevante entre inversión y productividad: la inversión en innovación convive, en una parte importante de la muestra, con caídas o estancamiento de la productividad laboral, lo que sugiere rezagos de aprendizaje, capacidad ociosa y restricciones de contexto antes que ausencia de esfuerzo innovador.

A partir de estos hallazgos, el capítulo identifica seis nudos de intervención para una agenda regional -capacidades productivas y tecnológicas, financiamiento, organización interna de la innovación en las firmas, vinculación con el sistema científico-tecnológico, capital humano y transformación de la innovación en productividad efectiva- y concluye que el desafío no es la ausencia de innovación en la región, sino la falta de consolidación de un sistema que permita transformar esfuerzos dispersos en trayectorias más estables de aprendizaje, cooperación y acumulación de capacidades.

Cuarta parte: Oportunidades y obstáculos transversales

Recuperando el mapa de actores, el diagnóstico socioeconómico y los resultados de la encuesta, este capítulo sistematiza, a partir de las voces de los actores entrevistados, las oportunidades y los obstáculos transversales para la innovación regional. Identifica cuatro elementos que configuran oportunidades: una dotación excepcional de recursos naturales -biodiversidad, recurso eólico, tierras áridas para agroindustria y recursos geológicos y mineros- con potencial de agregado de valor más allá de la explotación primaria; recursos humanos altamente capacitados en ciencias biológicas y marinas, TICs e inteligencia artificial, ingeniería y ciencias de los materiales, ciencias de la tierra y salud; un entramado institucional de ciencia y tecnología potente; y capacidades instaladas del ecosistema productivo en metalmecánica, minería, energías renovables, economía azul y agroindustria, junto con infraestructura ya existente (portuaria, industrial, hídrica).

Frente a estas oportunidades, el capítulo identifica siete obstáculos estructurales: la dependencia histórica del petróleo y la “trampa de la abundancia”, que desincentivó durante décadas la cultura de innovación del empresariado local; un déficit crítico de infraestructura básica -hídrica, eléctrica, de conectividad digital y de transporte- agravado por el llamado

“Costo Patagonia”; una desarticulación persistente entre el sistema científico-tecnológico y el sector productivo; la escasez de financiamiento accesible y de capital de riesgo; resistencia cultural y poca disposición al riesgo en parte del empresariado; la necesidad de mayor planificación estatal y simplificación burocrática; y una preocupante fuga de talentos jóvenes y calificados hacia otras regiones.

El capítulo cierra con seis posibles líneas de acción que reflejan la mriada de los entrevistados, y que responden punto por punto a estos obstáculos: planificación estratégica de largo plazo y modernización institucional; inversión prioritaria en infraestructura esencial; desarrollo de proveedores locales y asociatividad empresarial (consorcios de pymes); diversificación productiva hacia minería, industria naval y energías renovables; financiamiento e incentivos -créditos blandos, alivios fiscales, fondos de capital de riesgo para empresas de base tecnológica-; articulación efectiva entre ciencia y producción mediante plataformas de vinculación tecnológica; y políticas de retención de talento y alineación de la oferta educativa con la matriz productiva emergente. Estas líneas de acción constituyen el puente directo hacia la hoja de ruta desarrollada en el capítulo quinto.

Quinta parte: Hoja de ruta, clusters productivos y cartera de ideas-proyecto

Este capítulo cierra el informe traduciendo el diagnóstico de los capítulos anteriores en una arquitectura de acción concreta, organizada en tres apartados. El objetivo es iniciar el camino para un sistema regional de innovación, que sea vector de desarrollo e incorporación de innovaciones diversificadas a la producción de la región, para agregar valor, competitividad y trabajo de calidad. El primero, la hoja de ruta, propone un repertorio de acciones -no un plan cerrado- agrupadas en tres familias: instrumentos de gobernanza (un Consejo Regional Intersectorial de Innovación, mesas de trabajo por clúster y mesas ad hoc, y un programa de fortalecimiento institucional para simplificar circuitos de vinculación y transferencia); plataformas (una plataforma de oferta de servicios tecnológicos y directorio de expertos, el Parque Industrial de Comodoro Rivadavia con gobernanza colegiada, ámbitos de innovación para las juventudes y el Polo Tecnológico San Jorge con incubadora, coworking y laboratorios); e instrumentos de promoción (una cartera de líneas de financiamiento y proyectos concertados con empresas, programas de arraigo y retención de talento, un programa de incubación y aceleración, una plataforma de certificación de empresas innovadoras y acciones de comunicación pública orientadas a instalar el debate sobre innovación y desarrollo en la agenda regional).

El segundo apartado desarrolla la propuesta de clusterización de la matriz productiva regional, identificando siete clústers a partir del procesamiento de entrevistas con empresarios, investigadores, emprendedores y funcionarios: Economía Digital, que aprovecha la demanda de soluciones tecnológicas de la industria petrolera y una base incipiente de desarrolladores; Economía Azul, orientado a la gestión sostenible de los recursos oceánicos y costeros de la cuenca; Metalmecánico, apoyado en un know-how tácito construido durante décadas al servicio del petróleo, la pesca y la energía; Bio, que

integra Biosalud y Economía de los Cuidados con Bioeconomía, capitalizando la densidad científica regional en salud y biotecnología; Agroalimentario, orientado a construir una marca “Patagonia” que agregue valor a una producción hoy fragmentada; Energético, pensado para acompañar la transición hacia una matriz de menores emisiones sin abandonar el petróleo y el gas como base productiva actual; y Ambiental, que propone convertir el pasivo heredado por más de un siglo de actividad hidrocarburífera en un motor de desarrollo tecnológico y económico. Cada clúster se caracteriza según su estadio de desarrollo, sus motores, desafíos y oportunidades, con referencias a experiencias nacionales e internacionales comparables.

El tercer apartado presenta la cartera de diez ideas-proyecto seleccionadas mediante un concurso público al que se presentaron veinte iniciativas, evaluadas por un comité con representantes de cámaras empresariales según cinco criterios (innovación y tecnología, capacidad del equipo, impacto estratégico, viabilidad y alineación con la convocatoria). Las diez iniciativas seleccionadas para el programa de pre-incubación de la Agencia Comodoro Conocimiento cubren un espectro amplio de sectores y dan cuenta de la creatividad y la capacidad que existen listas para trabajar.

Los tres apartados de este capítulo no agotan el universo de acciones posibles ni pretenden imponer un único camino de desarrollo: se ofrecen como un insumo para que la propia comunidad de Comodoro Rivadavia, Caleta Olivia, Puerto Madryn y el resto de la cuenca discuta, seleccione y ponga en marcha, con sus tiempos y sus recursos, las acciones que considere más urgentes para fortalecer su sistema regional de innovación. En ese sentido, esta quinta parte -y con ella el informe en su conjunto- no debe leerse como un cierre, sino como el punto de partida de un proceso de trabajo conjunto entre el sector público, el sector científico-tecnológico y el entramado empresarial de la región, llamado a sostenerse más allá de la duración formal de este proyecto.

1.2. Presentación del proyecto: El Programa de Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación

El fortalecimiento del sistema regional de innovación busca crear condiciones favorables para la construcción de una nueva matriz productiva de la región, dándole mayores oportunidades de desarrollo a las actividades que hagan uso intensivo del conocimiento.

La región cuenta con la masa crítica para el desarrollo y la innovación. Hay condiciones necesarias para enfrentar este desafío estructural. Un sistema científico-tecnológico denso y capacitado; un entramado productivo industrial con capacidades y know-how internacional; un sector público que busca construir herramientas para una gobernanza inteligente, práctica y que de sentido de futuro al conjunto de los actores. El presente proyecto se inserta en este escenario para aportar insumos que permitan retomar el camino del desarrollo de la región.

Metas y objetivos específicos

Para esta tarea, la innovación es el vector clave. El proyecto apunta a generar condiciones para que el conocimiento y la tecnología agreguen valor a las cadenas actuales, mejorar la competitividad de los sectores de la economía en desarrollo y ayudar a diversificar la matriz productiva. Asimismo, busca permitir transformar competencias y capacidades existentes en nuevas formas de producción, nuevas empresas y actividades económicas, acelerando también la transición energética como parte de un enfoque más amplio respecto del petróleo, el gas y la energía, un potencial que en la región ha tenido varios intentos.



Figura 1. Objetivos. Fuente: elaboración propia

En este encadenamiento, nuestros objetivos específicos consisten en:

- Aportar al desarrollo productivo regional con foco en la cuenca del Golfo San Jorge y en el departamento de Biedma.
- Identificar oportunidades para escalar y consolidar hubs regionales de innovación para que sean actores claves y estables del sistema regional de innovación.
- Proponer acciones para generar y potenciar redes de vinculación entre empresas, universidades, centros de investigación y sector público.
- Diseñar bienes públicos que faciliten acciones con impacto productivo, social y educativo (distintos instrumentos, metodologías, políticas públicas, plataformas).

Impactos sistémicos buscados

A través de este proyecto, buscamos fortalecer el sistema regional de innovación para impulsar condiciones para un crecimiento sostenible en Comodoro Rivadavia, Puerto Madryn y su entorno regional. Esto se propone teniendo en cuenta los siguientes cuatro aportes sistémicos.

Primero, la generación de insumos para incrementar las capacidades estratégicas de orientación de la innovación de los gobiernos locales y provinciales, de las empresas y cámaras, y de los organismos de ciencia y tecnología que operan en la región. Segundo, la sistematización de las oportunidades, demandas y necesidades que tiene el sector productivo para su desarrollo, crecimiento, diversificación y potenciamiento. Tercero, la identificación de desarrollos científicos y tecnológicos con potencial impacto estratégico, que corran no solamente la frontera del conocimiento por sí mismo, sino que aporten al

desarrollo tecnológico y a la innovación productiva. Cuarto, proponer formatos de creación y fortalecimiento de redes de articulación entre el sistema de ciencia y tecnología y el tejido productivo.

El enfoque de sistema regional de innovación

El enfoque que se adopta es el de Sistema Regional de Innovación, que se entiende como un *entramado de redes entre agentes públicos y privados que interactúan y se retroalimentan en un territorio específico, aprovechando una infraestructura propia, para los propósitos de adaptar, generar y difundir conocimientos e innovaciones*. En este esquema, las regiones no son solo una pieza de un sistema nacional, sino que son concebidas como entramados con una dinámica específica y situada, un sistema de innovación de base territorial.

Los sistemas regionales de innovación han sido estudiados por la literatura especializada desde principios de la década de 1990. Estos se diferencian de los Sistemas Nacionales de Innovación (SIN), enfoque adaptado por muchos países en la tarea de pensar políticas públicas de promoción de la innovación, incluida la Argentina.

Por su parte, el giro a lo regional implica varias cuestiones. Por un lado, acotar el universo hacia lo regional permite identificar con mayor claridad y profundidad las ventajas competitivas locales, como la infraestructura, los recursos naturales, la dotación de recursos humanos e institucionales, los conocimientos y habilidades situadas y disponibles, y las capacidades públicas disponibles (Navarro, 2009). Por otro lado, la mirada regional implica un reconocimiento de las desigualdades en la distribución del conocimiento, de las capacidades y de los recursos (Niembro, 2017), muy relevantes para nuestro país.

En los términos de dos autores referentes en el enfoque de sistemas regionales de innovación: “one simply cannot understand innovation properly if one does not appreciate the central role of special proximity and concentration in this process” (Asheim y Gertler, 2005: 292).

Ahora bien, es importante notar que hablamos de sistemas regionales de innovación, y no sistemas de innovación regional. En este caso, el orden de los factores sí altera el producto: el tipo de innovaciones que nos interesa no se limita solamente a aquellas que tienen impacto regional (por ejemplo, innovar en desarrollar tecnologías ya existentes en otras regiones) sino, también, aquellas que puedan abrir y potenciar la participación de empresas locales en mercados internacionales.

Los estudios sobre sistemas regionales de innovación (Buesa, Martínez, Heijs, Baumert, 2002; Buesa, Heijs, 2007; Karlsson, 2008; Llisterri y Pietrobelli, 2011; Chaminade, Bellandi, Plechero & Santini, 2019) han identificado una serie de elementos asociados a experiencias exitosas, entre los que destacamos los siguientes:

I. Desarrollo de funciones claves, equilibradas e integradas.

Los distintos actores que participan (o deberían participar) de las cadenas de producción de innovación tienen que asumir determinadas disposiciones y actitudes para que esta sea posible.

Las empresas deben ser capaces y estar abiertas a la innovación, esto es asimilar, adoptar y explotar económicamente el conocimiento disponible, así como para impulsar el desarrollo de nuevos conocimientos.

Las universidades y los organismos de ciencia y tecnología deben contar con capacidades científico-tecnológicas para impulsar y dar soporte a la innovación, incluídos laboratorios equipados, infraestructura adecuada, recursos humanos orientados a la vinculación y a la transferencia, así como un diseño administrativo y normativo que facilite la vinculación.

El sector público debe contar con capacidad estatales especializadas, es decir organismos y equipos de trabajo en la promoción de la innovación, así como con una sensibilidad burocrática a la innovación, sus velocidades y sus particularidades (ver punto V)

Un entorno de innovación competitiva no se desarrolla por la simple existencia de sus partes (empresas, academia, gobierno), sino por la densidad, velocidad y calidad de las interacciones entre ellas. Ir hacia un sistema regional de innovación va a permitir activar esos vínculos, potenciar las capacidades y recursos disponibles, crear nuevos, y orientar el conocimiento hacia el desarrollo productivo.

II. Instancias de interacción intensos, densos y que produzcan confianza

Los distintos actores de la innovación deben estar integrados en un entramado de vínculos que genere una comunidad de innovación. Las redes formales e informales de interacción deben ser intensos, densos y constantes, sustentando flujos de información fluidos entre empresas, academia y Estado. Dichos espacios de interacción, debate e intercambio deben construir confianza mutua, apuntando a una gobernanza bottom-up (todos deben tener oportunidad de influir en la toma de decisiones), con reglas claras y una división de tareas consensuada. Es clave que haya un capital social incrustado (embedded) en el nivel regional, que sea genuino, es decir que se apoye en intereses, capacidades y motivaciones de los actores, en lugar de ser impuestas.

Ámbitos de innovación como los clústers especializados, o plataformas como parques industriales y polos tecnológicos, son instrumentos muy productivos para generar la confianza, la intensidad y la densidad de los vínculos en la comunidad innovadora.

III. Alineación vertical y diseño realista de las políticas de innovación

- Alineación vertical de políticas y acciones públicas. Debe existir la máxima concordancia posible entre las problemáticas y oportunidades identificadas en el territorio y los instrumentos diseñados para operativizarlas.
- Transformación realista: Ligado a lo anterior, la identificación de problemas, oportunidades y líneas de acción deben basarse en las condiciones reales del

territorio: capacidades, ventajas comparativas y activos, así como los aprendizajes de experiencias fallidas.

- Coordinación multinivel: Es clave la concertación efectiva entre las prioridades y recursos que bajan del nivel nacional (como los fondos de regalías o programas federales) con la planeación estratégica diseñada desde la región.

IV. Vinculación universidad-empresa orientada a la demanda

Para que la infraestructura de conocimiento no trabaje de manera aislada o con una lógica puramente académica, la investigación debe estar orientada a resolver las demandas tecnológicas reales del aparato productivo regional. Este aporte requiere de instrumentos de articulación, vinculación y seguimiento que permita la efectiva interrelación entre ambos. La universidad puede aportar mediante la prestación de servicios de alto valor añadido, la asociación con empresas locales en investigación aplicada, y en la formación constante de trabajadores calificados con capacidades técnicas avanzadas y de gestión, capaces de ser absorbidos por el tejido empresarial local.

V. Liderazgo público activo y estabilidad institucional.

La presencia de organismos públicos especializados en la promoción de la innovación resulta fundamental para garantizar la planificación, los acuerdos entre diferentes sectores, y la continuidad de las estrategias. En particular, la proximidad territorial constituye una ventaja diferencial para potenciar la innovación y una razón fuerte para ir hacia la construcción de un sistema.

Frecuentemente, estos elementos son convertidos en factores o variables que se utilizan para medir y clasificar el grado de innovación de una región definida. La presente asesoría no se propone, como objetivo principal, medir la innovación en la Cuenca del Golfo San Jorge y en el departamento Biedma, sino producir insumos y propuestas para potenciar las posibilidades de desarrollo regional a través de la innovación y el conocimiento.

Antes de continuar, debemos hacer una definición terminológica. En el documento frecuentemente nos referiremos a “actores de la innovación”. Por ellos entendemos a todas aquellas personas, instituciones, empresas, organizaciones que puedan jugar un rol protagónico en las actividades de innovación, desde la gestación de una idea con potencial hasta la empresa que la adopta, desde el ingeniero que lidera un área de I+D+i hasta el vinculador tecnológico que recorre parques tecnológicos en búsqueda de oportunidades, pasando por el becario que se está formando y tiene vocación tecnológica.

Punto de partida: la cuenca del Golfo San Jorge

La región no escapa a un diagnóstico compartido en todo el país: conectar el sistema científico-tecnológico universitario y el sistema productivo. Para graficarlo de una manera esquemática, unir la demanda por innovación y tecnología con la oferta de conocimiento con impacto. Este es el gran desafío que tiene la innovación a nivel global. Algunos países han logrado sortear este escollo de una manera muy eficiente, y son los casos de estudio

de la literatura que citan en el presente trabajo. En el caso argentino, salvo algunos casos particulares, el llamado "Valle de la Muerte" es el gran obstáculo que tiene la conexión entre ambos sistemas. Lo mismo ocurre en la región.

La región cuenta con las condiciones para que la innovación sea el tractor del desarrollo. Por un lado, cuenta con organismos de ciencia y tecnología y universidades con investigadores que se destacan a nivel regional e internacional. Es un sistema que tiene mucha trayectoria y un acumulado de muchísimo capital de conocimiento, un rasgo de la Argentina en su conjunto. Los recursos humanos que se forman son competitivos a nivel internacional, existen laboratorios de primer nivel y se cuenta con desarrollos de base tecnológica que están logrando producir impactos productivos destacados a nivel global, como los suplementos dietarios con efectos preventivos y paliativos de Erisea-Promarine. Es, entonces, un sistema robusto y diversificado que produce conocimiento de alto nivel internacional, generando ideas, soluciones y mejoras constantemente.

Del otro lado tenemos un sistema productivo, sobre todo un sistema productivo industrial, que también tiene mucha trayectoria. A nivel regional contamos con una densidad de conocimiento, *know-how* y capacidades instaladas industriales de estándares internacionales, muchas veces con certificación internacional y con formación en las últimas tecnologías asociadas a la cadena de los hidrocarburos. Entre esas empresas, hay varias que apostaron a la innovación y al desarrollo para agregar valor. Este sector tiene demandas, ve oportunidades y posee necesidades que podrían ser atendidas por las ideas, soluciones y mejoras que ofrece el sistema científico-tecnológico.

Los países que han logrado sortear la desconexión existente entre ambos mundos lo han hecho a través de la creación de un sistema de innovación. Cuando hablamos de un sistema de innovación, no estamos hablando de una burocracia que se agrega en el medio de estos dos sectores, sino de una interfaz que conecta ambos mundos y funciona de traductor. Traduce las necesidades y las posibilidades que existen en ambos lados a través de la generación de articulaciones, plataformas de intercambio e instrumentos de conexión. Ese sistema de innovación es lo que le falta a la Argentina. Existen algunas experiencias puntuales, y es lo que necesita la región para poder afrontar los desafíos del futuro.

Áreas de estudio

El ámbito geográfico que concierne a este proyecto es el de la cuenca del Golfo San Jorge (CGSJ), con cabecera en Comodoro Rivadavia, y Departamento Biedma, con Puerto Madryn como referencia.

El enfoque de sistema regional de innovación implica asumir a la Cuenca del Golfo San Jorge como un sistema común, como un espacio geográfico, geológico, productivo y cultural articulado y con características compartidas. Esto implica integrar a todo el espacio geológico de la cuenca. En términos urbanos, las principales localidades involucradas son Comodoro Rivadavia, Rada Tilly, Río Mayo, Sarmiento, Río Senguer en la provincia del Chubut, y Pico Truncado, Caleta Olivia y Las Heras en la provincia de Santa Cruz. Estas

están en los departamentos de Escalante, Florentino Ameghino, Sarmiento y Río Senguer en la provincia del Chubut y departamento Deseado en la provincia de Santa Cruz.

Por su parte, el Departamento Biedma fue incorporado al proyecto originalmente por un pedido del gobierno de la provincia del Chubut, el cual dio su aval a esta asistencia técnica. La solicitud de sumarla a la construcción de una agenda de innovación y desarrollo fue aceptada inmediatamente, porque más allá de la distancia entre ambas, son ciudades que reúnen condiciones similares: matriz industrial consolidada, capacidades científico-tecnológicas, y un perfil hacia el mar.

De hecho, la articulación entre Madryn y Comodoro Rivadavia se abordará considerando la dimensión del ecosistema atlántico industrial. Comodoro Rivadavia, Caleta Olivia y Puerto Madryn comparten elementos propios de un entramado productivo, científico tecnológico y de recursos humanos en las que el mar es central. Las diferencias que existen entre ambas subregiones (la una con una matriz monoproductora extractivista, la otra con un entramado diversificado y sustentable), lejos de ser un obstáculo son elementos que permiten pensar en términos de una complementariedad positiva para la proyección de un sistema regional de innovación.

Una mirada mayor aún permite pensar a Comodoro Rivadavia y a Puerto Madryn como dos puntos de una proyección del litoral marítimo industrial, que las conecta con Río Grande, San Antonio, Bahía Blanca, La Plata y el puerto de Buenos Aires. Este tipo de mirada ya ha sido tema de reflexiones en el Foro de Ciudades Atlánticas y, previamente, en iniciativas como Pampa Azul.

Así, el trabajo en simultáneo con estás dos áreas permitirá identificar potencialidades de desarrollo científico, tecnológico e innovativo específicas que puedan generar sinergia y complementariedad en un proceso de integración dentro del Chubut.

Origen del proyecto

A principios del 2024 las autoridades de la Agencia Comodoro Conocimiento identificaron entre sus prioridades abordar las transformaciones que estaban en marcha en la actividad hidrocarburífera de la región, interpretando que dichos cambios tendrán consecuencias de mediano y largo plazo en la estructura económica y la organización social de toda la cuenca del Golfo San Jorge.

Las transformaciones en la actividad hidrocarburífera se producen en distintos niveles. A nivel global, hay una transición hacia matrices energéticas de bajas emisiones y de descarbonización industrial. Impulsada por los países desarrollados, esta agenda es parte de los tópicos recurrentes de la gobernanza global, generando distintos incentivos a nivel de mercado que moldean prácticas y estándares en la producción de energía incentivando a la producción renovable.

A nivel nacional, en la última década se produjo un “boom” de producción de petróleo no convencional y, particularmente, de gas no convencional como vector energético clave para la transición a matrices energéticas limpias. La promesa de Vaca Muerta en términos de

desarrollo económico y generación de divisas para el país se ha convertido en el gran polo de atracción de las inversiones nacionales e internacionales, traccionando la actividad hidrocarburífera hacia regiones de cuencas no convencionales. Lo anterior se traduce en la pérdida de peso relativo de las cuencas convencionales respecto de la producción total nacional tanto en volumen de producción como de inversión de las operadoras.

En un contexto nacional de retirada del Estado de las funciones de impulsor de desarrollo desde fines de 2023, lo anterior se tradujo en el anuncio por parte de YPF, en marzo de 2024, de su retirada de las cuencas convencionales maduras, centralizando sus inversiones en la actividad no convencional. Así, el sur de Chubut y el norte de Santa Cruz debían enfrentar las consecuencias de esta decisión en términos de contracción del empleo, de perjuicio para la cadena de proveedores directos y también sobre la actividad económica general que se veía indirectamente beneficiada por la operadora líder y las empresas que acompañan su inversión. A esto se suma el saldo de pasivos ambientales y las tareas y costos de remediación (ver 2.4). La reconfiguración del mercado hidrocarburífero no implica el reemplazo de ciertas operadoras por otras, sino también una contracción del volumen global de la producción y de los empleos de la actividad y de la región.

La reconfiguración del clúster de *Oil & Gas* de la región ya está en marcha, con pérdida entre junio de 2023 y junio de 2025 de 8,6% del empleo asalariado formal en Escalante y el 9,7% en Deseado, el grueso de puestos en la cadena de valor de la actividad petrolera, y un número todavía no definido de empresas.

Ante este escenario, el presente proyecto se propone pensar el futuro: cómo debe ser esa nueva economía en la que el petróleo ya no es el organizador casi exclusivo de la economía, por lo que es necesario buscar las alternativas para una nueva matriz productiva.

1.3 Diseño metodológico y bitácora del trabajo realizado

1.3.1 Diseño metodológico

El diseño metodológico a partir del cual se llevó adelante el proyecto se caracteriza por ser inductivo, ágil, participativo y mixto. Por inductiva nos referimos a la priorización del trabajo empírico genuino con relevamientos local y regional con los protagonistas en el territorio en lugar de modelos de análisis “enlatados” producidos en otras latitudes. Por metodología ágil entendemos una modalidad de trabajo en fases en las cuales se fueron evaluando los avances parciales y se aplicaron con flexibilidad mejoras contínuas que condujeron a mejores resultados. El carácter participativo comprendió una modalidad de construcción abierta y colaborativa de los componentes del trabajo (mapa de actores, hoja de ruta de bienes públicos para la innovación y portfolio de ideas proyecto de innovación productiva). Por último, por mixta nos referimos a la combinación de diferentes técnicas de recolección de información (encuestas generales, encuestas enfocadas, entrevista grupales e individuales), lo cual garantizó una mayor riqueza de la información relevada y producida.

Objetivo general del proyecto

El objetivo general es elaborar un mapa de actores del ecosistema de innovación de la provincia de Chubut y una hoja de ruta de diseño de acciones de fortalecimiento y promoción de la innovación, con el propósito de visibilizar y articular las capacidades tecnológicas existentes con las demandas y oportunidades del sector productivo regional. Asimismo, se identificarán 10 ideas proyecto orientadas a mejorar, transformar o impulsar el desarrollo económico productivo de la región.

En términos concretos, se propusieron tres productos concretos en los que traducir los aportes para el fortalecimiento del sistema regional de innovación.

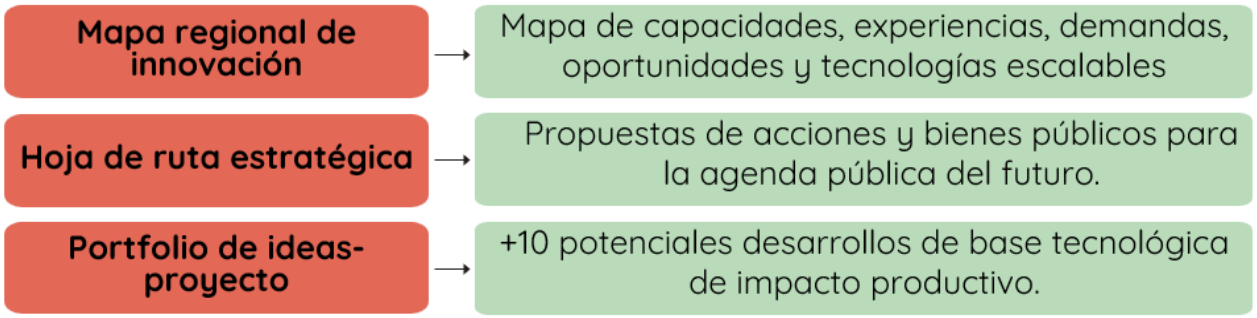

Figura 2. Productos. Fuente: elaboración propia

- Mapa de actores, experiencias y capacidades de innovación: relevamiento sistemático de instituciones, empresas, proyectos y capacidades tecnológicas presentes en la Cuenca del Golfo San Jorge y el Departamento de Biedma, con foco en ciencia, tecnología e innovación productiva.
- Hoja de ruta para el diseño de acciones de fortalecimiento y promoción de la innovación: diseño de instrumentos públicos (plataformas tecnológicas, bancos de proyectos, mecanismos de financiamiento, sistemas estadísticos, laboratorios de ideas, entre otros) que promuevan la vinculación tecnológica, la circulación de conocimiento y el desarrollo regional.
- Portfolio de 10 ideas-proyecto estratégicas: selección y formulación de al menos diez iniciativas innovadoras con alto potencial de impacto productivo, social y territorial, orientadas a diversificar la matriz económica de Chubut.

Sumado a esto, se propone que los datasets generados en el trabajo empírico estén disponibles para la comunidad científica, para los tomadores de decisiones y para el público en general, luego de haber hecho una curaduría y garantizar el anonimato de los encuestados/entrevistados.

TABLA 1: Matriz de cumplimiento de objetivos

Entregables/objetivos	Metodología	Ubicación en este informe	Cumplimiento
Mapa de actores del ecosistema de innovación de la Cuenca del Golfo San Jorge y del Departamento Biedma	● Entrevistas a actores de la innovación; ● Encuesta de innovación productiva; ● Fichas institucionales; ● Relevamiento bibliográfico y documental	Capítulos 2, 3 y 4	Total
Hoja de ruta de diseño de acciones de fortalecimiento y promoción de la innovación	● Entrevistas a actores de la innovación; ● Encuesta de innovación productiva; ● Relevamiento bibliográfico y documental.	Secciones 5.1 y 5.2	Total
Cartera de 10 ideas proyecto orientadas a mejorar, transformar o impulsar el desarrollo económico-productivo de la región	● Convocatoria a ideas-proyectos: concurso de ideas innovadoras para la transformación	5.3	Total

Objetivos específicos y resultados

- Relevar las capacidades de las instituciones del sistema científico tecnológico y universitario y las ofertas tecnológicas disponibles o potenciales.
  Los resultados se presentan en el Capítulo 2 de este informe.

- Identificar a los actores productivos innovadores, y las oportunidades, necesidades y/o demandas de base tecnológica para la economía de la Cuenca del Golfo San Jorge y del Departamento Biedma (Puerto Madryn - Península Valdés).
  Los resultados se presentan en el

- Generar instancias de articulación e intercambio entre empresas, centros de investigación, universidades y sector público que impulsen la agenda de la innovación.
  Los resultados se reflejan en las Actividades de talleres participativos, en los Convenios y acuerdos informales concretados, y en las propuestas de la Hoja de Ruta (5.1)

- Diseñar la metodología para un sistema de estudio de panel de la innovación en empresas de la región, que permita establecer un sistema de circulación de

información fluido y sólido que sirva de insumo para la toma de decisiones del sector público, de las empresas y del sector científico-tecnológico.
Los resultados se encuentran en el Capítulo 3 y en algunos componentes de la Hoja de Ruta (5.1)

- Proponer instrumentos de política pública que se conviertan en bienes públicos que vehiculicen la vinculación tecnológica en la región.
  Los resultados se encuentran en el Capítulo 5.

- Sintetizar los resultados en un documento en el formato de mapa de experiencias y actores de la innovación, que sirva de plataforma para la articulación de empresas, centros de investigación, universidades y organismos estatales provinciales, orientado a potenciar la generación y adopción de tecnologías pertinentes para las actividades productivas de Comodoro Rivadavia y su entorno regional.
  El resultado principal es el presente informe.

Metodología de trabajo: etapas y desarrollo empírico

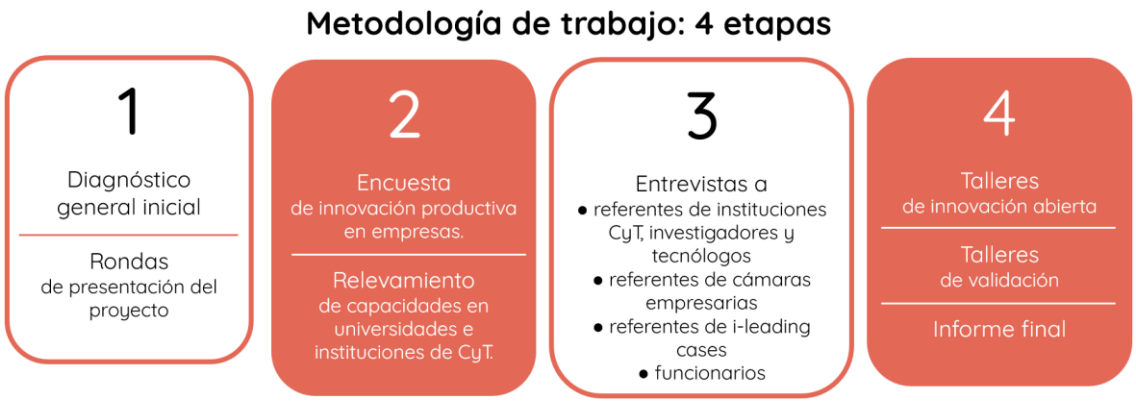

Figura 3. etapas del proyecto. Fuente: elaboración propia

Durante el desarrollo del proyecto se llevaron adelante diferentes acciones con distintos objetivos. En la Tabla 2 presentamos una síntesis de las actividades de relevamiento realizadas. A continuación, detallamos cada etapa.

Se aclara que no se detallan todas las actividades, foros, charlas y eventos en los que participaron los consultores del proyecto porque extendería demasiado este apartado, además que ya se dio cuenta de dichas actividades en el Segundo Informe de marzo de 2026.

TABLA 2: Síntesis de las metodologías de recolección utilizadas

Actividad de recolección	Unidad de recolección	Técnica de recolección	Casos relevados	Instrumento
Encuesta de innovación productiva en empresas	Empresas radicadas en la CGSJ y Depto. Biedma	Cuestionario autoadministrado virtual	66	Anexo II
Relevamiento de capacidades en universidades e instituciones de CyT	Organismos de ciencia y tecnología que operan en la CGSJ y Depto. Biedma, Universidades	Ficha institucional	7	Anexo IV
		Relevamiento de documentos institucionales y noticias	11	Ver bibliografía
Entrevistas semiestructuradas	Referentes de instituciones CyT Investigadores y tecnólogos, Dirigentes de cámaras empresarias Empresarios Funcionarios municipales y provinciales	Entrevistas semiestructuradas	80	Anexo I
Relevamiento documental	Organismos de ciencia y tecnología que operan en la región de referencia, Universidades, Cámaras empresarias, Entes públicos provinciales y municipales, Actividad económica y productiva.	Relevamiento de documentos institucionales y portales institucionales, estadísticos, etc	Ver bibliografía	
Talleres	Comunidades de investigadores y docentes, Comunidad productiva local.	Talleres participativos con modalidades de i-conversación colectiva ii-validación de avances	7 talleres	-
Plataforma de certificación Sello i	Empresas con perfil innovador	Implementación de la metodología de evaluación de prácticas innovadoras en empresas Sello i.	3 casos	Sección 5.1.8

Etapa 1

El proyecto comenzó con la realización de una caracterización general inicial del sistema científico, tecnológico y productivo, así como de los sectores productivos de la región patagónica en estudio. Este primer diagnóstico tuvo como objetivo conocer: i) la situación actual de las instituciones dedicadas a la producción de conocimiento científico y tecnológico y a la formación universitaria de la región, y ii) la estructura productiva vigente. Para ello, se trabajó con fuentes secundarias, recopilando información disponible en documentos, informes, series estadísticas, planes y otros materiales relevantes que aporten datos sobre los actores, sectores y actividades mencionadas.

Este trabajo se cristalizó en el Informe Diagnóstico que se envió al CFI en calidad de 1er entregable, a los 3 meses. Al mismo tiempo, el grueso de este documento sirvió de base insumo para el presente Informe Final, en particular para la sección 2.2.

Como parte de la primera etapa se iniciaron los contactos con cámaras, instituciones y gobiernos locales, con los retrasos y dificultades señaladas en los informes parciales correspondientes. Con todas ellas generamos vínculos de diálogo y, en varios casos, reuniones de presentación del proyecto que luego habilitó entrevistas y acceso a documentos.

Sobre dicha etapa destacamos dos actividades:

Presentación del proyecto a la comunidad local

En el inicio del proyecto, y luego de una amplia convocatoria a actores del sistema científico de toda la región, el lunes 22 de septiembre de 2025 se realizó a través de una plataforma virtual la presentación institucional del proyecto “Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación” frente a referentes de instituciones de ciencia y tecnología y actores del ecosistema productivo local.

Participaron el presidente de la Agencia Comodoro Conocimiento, Rubén Zárate quien se ocupó de enmarcar la iniciativa desde el punto de vista político y estratégico, el director de SURi, Fernando Peirano, que se refirió a los ejes conceptuales del programa y el coordinador general del proyecto, Guido Giorgi quien describió de manera pormenorizada la iniciativa.

Luego, los representantes de instituciones de ciencia y tecnología de toda la provincia que participaron se presentaron, dieron su opinión sobre la iniciativa y recibieron una invitación formal y detallada para sumarse a las distintas actividades propuestas.

Participaron Nicolás Ortiz, Ana Stefanowski, Rocio Garcia Griffiths, Susana Vidoz, Valeria Serantes Blanco, Sebastián Barros, Renata Hiller, Parque Tecnológico Puerto Madryn, Natalia Usach, Mauricio Chrsitianse, Isabel Zarate, Marcia Mazzuca, Mabel Herrera Inst CTI Santa Cruz, Lorena Arancibia, Karina Fernández, Ismael Retuerto, Gabriela Gaetan, Cesar Herrera, Cesar Navarrete, Aldana Benitez, Carlos De Marziani, Marianela Pérez, Enrique Casares.

Participación en Expo Industrial Comodoro Rivadavia

Bajo el lema “Innovación y competitividad para territorios en transformación”, la 11a Expo Industrial, Comercial y de Innovación Tecnológica se realizó el 2, 3 y 4 de octubre de 2025. El evento no solo exhibe lo que se desarrolla en la región en materia industrial, sino que impulsa una conversación profunda sobre hacia dónde quiere ir como región. En este sentido constituía un marco ideal para participar de actividades, organizar una mesa panel y conversar con todo el arco productivo que participaba a través de charlas y presencia en stands.

El equipo del proyecto viajó desde sus lugares de residencia (Buenos Aires, Puerto Madryn, Pico Truncado) para participar en las diferentes instancias. Los referentes del proyecto que viajaron al evento fueron Fernando Peirano, Guido Giorgi, Lucía Perl, Ignacio Cretini, Carlos Villota y María Eugenia Ortiz.

El equipo de consultores realizó las siguientes actividades:

- Recorrida por los stands para comentar con las empresas participantes sobre el proyecto y sus objetivos, y generar contactos para posteriores entrevistas.
- Presentación del proyecto en un panel a las 12 horas.
- Recorrida por los stands para presentar el proyecto e invitar a una reunión de profundización sobre el Sello i.

● Capacitación a pymes y emprendedores en temas de innovación en una ronda de trabajo.

● Reunión híbrida interna de revisión de avances del informe diagnóstico

Etapa 2

En la etapa 2 se trabajó sobre el relevamiento cuantitativo de actores, prácticas y representaciones de la innovación regional. Este relevamiento tuvo dos componentes.

El primer componente es una ficha institucional de capacidades de los organismos de ciencia, tecnología e innovación con asiento en la región (Anexo IV). Esta ficha fue enviada a los 11 organismos de ciencia y tecnología: Centro Nacional Patagónico (CONICET), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Universidad Tecnológica Nacional, Universidad de Chubut, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, INTA EEA Chubut, INTA EEA Santa Cruz, INTI Chubut, INTI Santa Cruz y Servicio Geológico Minero Argentino.

Para el envío de las fichas, el equipo contactó a cada institución, identificó el interlocutor pertinente, presentó el proyecto, explicó el objetivo de las fichas e hizo el envío de las mismas. Más de la mitad de los organismos respondió, mientras que el resto no lo hizo. En algunos casos, hasta el momento del cierre de este informe se mantenían conversaciones para concretaran la tarea. La tarea de caracterización de las instituciones se pudo realizar a través de entrevistas a autoridades de dichas instituciones y a relevamiento de documentos institucionales y portales oficiales.

El segundo componente es una encuesta de innovación en empresas, para relevar las prácticas de innovación productiva de cada una y construir perfiles de empresas innovadoras (Anexos II y III). Basada en la ENDEI, la estructura del cuestionario requirió del trabajo durante los dos primeros meses, y luego nos abocamos al diseño del operativo muestral.

Las condiciones limitadas de acceso a bases de datos y contactos con el sector empresario nos llevó a trabajar en encuesta exploratoria no probabilística oportunista. Para ello, se realizaron consultas a dos expertos muestristas de reconocidas consultoras de opinión pública, que de manera ad honorem nos orientaron para el diseño de la encuesta. Hubo un esfuerzo importante para ampliar el alcance de la encuesta, desplegándose distintas estrategias de difusión: envío de mails a bases de datos de empresas, acuerdos con cámaras empresarias para que difundan entre sus asociados, acuerdos con organismos municipales, la difusión en cada charla y presentación que los consultores manteníamos, campañas pagas en redes sociales. Sin lugar a dudas la manera más efectiva hubiera sido la implementación presencial de la encuesta, lo cual estaba muy por fuera del presupuesto del proyecto.

El resultado final fueron 66 respuestas válidas, que son el insumo para el análisis que presentamos en el capítulo 3ro.

Por otro lado, en esta etapa continuamos con reuniones de sensibilización y trabajo conjunto, logrando la firma de los convenios marco de cooperación en los objetivos de este proyecto con los municipios de Caleta Olivia y Puerto Madryn, alcanzando así a las tres principales ciudades de la región en estudio. En este sentido, destacamos los viajes realizados a ambas localidades, en las que se visitaron empresas, los gobiernos locales, centros de investigación y se participó, en el caso de Caleta Olivia, del Foro Naval.

Finalmente, en esta segunda etapa se elaboró el apartado de avances cuantitativos de la bitácora de trabajo, que junto a la parte elaborada en la etapa 3 conformó el segundo entregable que se realizó al CFI en el mes de marzo de 2026, cumpliendo con el segundo hito del proyecto.

Etapa 3

La Etapa 3 involucró el relevamiento cualitativo del proyecto; esto es la realización de entrevistas individuales y grupales a referentes de empresas, cámaras e instituciones de ciencia, tecnología e innovación de la región, así como a funcionarios públicos municipales, provinciales y nacionales con competencia en la materia de asistencia. Dicha etapa, pensada para iniciarse en el mes 4to, comenzó antes, y se desarrolló a lo largo de 5 meses, ralentizada por el período vacacional. La primera tarea fue la factura de las cinco guías de pautas para llevar adelante las entrevistas, una para cada rol en el sistema de innovación: gestores de organismos de ciencia y tecnología; científicos y tecnólogos; representantes de cámaras; empresarios; funcionarios.

La guía de pautas se realizó a partir de una matriz de análisis que constituye la estructura del capítulo 4to. Esta releva expectativas, diagnósticos, oportunidades, visiones del desarrollo de la región, entre otros temas significativos para el proyecto.

Hacia fin de noviembre se empezaron a identificar potenciales entrevistados, y se inició el trabajo de entrevistas. En total se realizaron 79 entrevistas válidas (con otras 11 que no fueron incluídas sea porque el entrevistado no autorizó a la grabación de la conversación, porque fueron charlas informales o porque no resultaron pertinentes para el análisis). De esta manera, duplicamos la meta establecida en el plan de trabajo original, que era de 40 entrevistas.

El listado de entrevistados/as se encuentra en el Anexo I.

Como mencionamos más arriba, en esta tercera etapa se elaboró el apartado de avances cualitativos de la bitácora de trabajo, que junto a la parte realizada en la etapa 2 conformó el segundo entregable que se realizó al CFI en el mes de marzo de 2026, cumpliendo con el segundo hito del proyecto. Además, se continuaron las reuniones con diferentes referentes del sector y, sobre todo, cámaras, para mantenerlos al tanto de los avances, solicitarles ayuda para obtener entrevistas y para preparar las actividades que se realizaron entre abril y junio de 2026 (ver sección siguiente).

Etapa 4

La última etapa estuvo abocada a dos tipos de actividades. La principal fue la elaboración del presente informe, y la segunda fueron los talleres públicos de debate y validación de los avances.

Respecto de la primera actividad, con la etapa de relevamiento concluida se procedió a procesar todo el volumen de información y a realizar un primer análisis en función de una revisión superficial. Se realizaron varias instancias de trabajo interno y talleres con las instituciones demandantes de esta asistencia técnica con el objetivo de definir una estructura de análisis y de presentación de la información, priorizando el aporte propositivo y garantizando el cumplimiento de los 3 entregables comprometidos en el proyecto original (ver Tabla 1).

En relación con los talleres públicos, se concretó una serie de actividades de discusión e intercambio para fortalecer el análisis de los datos y la elaboración del documento final.

Entre abril y junio se realizaron 7 talleres participativos de debate y de validación con referentes de ciencia, tecnología y empresas, planificados para los meses de febrero a mayo, mantienen el cronograma propuesto. Estos fueron:

1. *6/4/2026. Puerto Madryn. Conferencia sobre gestión de la innovación y taller participativo con sector productivo en CIMA.*

En conjunto con la Cámara Industrial y de Comercio Exterior de Puerto Madryn y Región Patagonia (CIMA) se llevó adelante un taller participativo en la sede CIMA Patagonia de Puerto Madryn. Participaron las autoridades de CIMA, Eduardo Arzani (secretario de Producción de Puerto Madryn) y Rubén Zárate, (presidente de la Agencia Comodoro Conocimiento)

El expositor invitado por el proyecto fue Alejandro Primbas (Director de Vinculación de la UBA; Ex director del FONTAR-Agencia I+D+i), quien expuso sobre gestión de la innovación frente a empresarios locales y referentes de cámaras. Luego de la exposición hubo una instancia participativa a cargo de los consultores del proyecto para conocer obstáculos, oportunidades y desafíos para innovar en la región.

2. *6/4/2026.Puerto Madryn. Conferencia sobre Vinculación con empresas y taller con investigadores en CENPAT-CONICET.*

Por la tarde, en la sede de CENPAT CONICET se llevó a cabo un taller participativo con la comunidad científica y universitaria de Madryn que contó en la primera parte con una exposición del especialista Alejandro Primbas sobre “Estrategias de vinculación con empresas”. Participaron las autoridades del CENPAT, Eduardo Arzani (secretario de Producción de Puerto Madryn) y Rubén Zárate, (presidente de la Agencia Comodoro Conocimiento). Luego, los consultores del proyecto realizaron un taller participativo con la comunidad científica sobre el futuro de la región que sirvió de insumo para el proyecto.

3. *8/4/2026. Caleta Olivia y Pico Truncado. Taller participativo con empresas de la región en la sede de la Agencia de Desarrollo de Caleta Olivia.*

El 8 de abril de 2026, en Caleta Olivia, Santa Cruz, se realizó un encuentro en la sede de la Agencia de Desarrollo de Caleta Olivia.

Participaron los consultores del proyecto María Eugenia Ortiz y Martín Di Paolo. Se realizó un focus group moderado por los consultores en el que participaron las siguientes empresas locales que fueron previamente convocadas: Otamendi Compañía, Clínica Cruz del Sur, Centro Médico Santa Cruz, Bnet, Bayron SRL, VHZ, Sauron Seguridad, Grupo Caltez.

También estuvieron presentes la subsecretaria de Desarrollo del municipio de Caleta Olivia y vicepresidenta de la Agencia de Desarrollo de la Agencia de Caleta Olivia, Daniela Juri y la tesorera de la Agencia de Desarrollo de Caleta Olivia, Mg. Zulma Córdoba.

Los temas tratados incluyeron el lugar de la innovación en las empresas,los obstáculos para innovar, los vínculos con el sistema científico tecnológico y universitario, entre otros.

En el caso de la localidad de Pico Truncado, se realizó una reunión de trabajo y presentación del proyecto a la secretaria de Gobierno de Pico Truncado, Sonia Arévalo y luego una visita a la Planta de Cemento PCR.

4. *23/4/2026. Comodoro Rivadavia. Conversatorio público con investigadores sobre avances del proyecto en el festival 3D Tecno.*

El evento es organizado todos los años por la Agencia Comodoro Conocimiento. En ese marco, desde el proyecto se incluyeron actividades del proyecto para dos ecosistemas específicos: el de ciencia y tecnología y el de la comunidad empresarial los días 23 y 24 de abril de 2026.

En el encuentro con el ecosistema de ciencia y tecnología, se realizó un taller con investigadores acerca de “El futuro de la región: aportes desde la ciencia y la tecnología”, allí se presentó el proyecto y sus avances, Luego se realizó un conversatorio coordinado por Fernando Peirano donde se dió a conocer un caso de éxito: el proyecto del científico Héctor Álvarez. También se presentó la convocatoria a ideas proyecto y el programa de incubación, que se realizó también en el marco del proyecto. El público estuvo compuesto por científicos, investigadores, comunidad de la universidad USJB, referentes de instituciones de CyT, entre otros.

5. *24/4/2026. Comodoro Rivadavia. Taller participativos con representantes de cámaras empresarias locales en el festival 3D Tecno.*

La segunda jornada estuvo destinada al mundo empresarial, hubo un primer bloque que incluyó palabras de autoridades, presentación del proyecto, e intervenciones de un representante por cámara bajo la consigna: futuro del sector los próximos 5 años: capacidades disponibles y necesidades.

También, se realizó la entrega de diplomas a las empresas acreditadas por el Sello i. Se entregaron los reconocimientos y los informes completos y se realizó una breve entrevista colectiva a las empresas sobre su perfil innovador.

6. *16 y 17/4/2026. Presentación pública del proyecto en el marco del encuentro de la Asociación de Parques Industriales de la Argentina.*

A través del coordinador general del proyecto, Guido Giorgi, participamos durante los días 16 y 17 de abril de 2026, en la ciudad de Comodoro Rivadavia de uno de los encuentros más relevantes para el desarrollo productivo del sur argentino: **"Construyendo el Nodo Industrial Patagonia Austral"**, una iniciativa que reunió a referentes del sector público, privado, sindical y académico en torno a un eje común: fortalecer la competitividad territorial a partir de la industrialización.

El evento, realizado en el Centro Cultural "Alfredo Sahdi", se enmarca dentro del programa **Nodos APIA 2026: Encuentros Federales, Industriales y Empresariales**, y tuvo como lema central: *"Los parques industriales como eje de la construcción de la competitividad territorial"*.

Durante el encuentro, Giorgi presentó los avances preliminares del proyecto frente a un auditorio conformado por autoridades y referentes de alto nivel.

7. *18 y 19/6/2026. Comodoro Rivadavia. Talleres de validación de los avances del proyecto ante la comunidad científica y universitaria.*

Se presentaron los principales avances del proyecto y la propuesta de una serie de clústers socioproductivos surgidos del trabajo realizado en el marco del proyecto de Fortalecimiento del Sistema Regional de Innovación de la Cuenca del Golfo San Jorge a decanos y secretarios de investigación de facultades de la UNPSJB, así como a responsables y directores de institutos y centros de investigación. Se debatieron los clústers socioproductivos del futuro y se comenzaron a delinear los ejes estratégicos nuevas herramientas de financiamiento de proyectos de I+D.

En una segunda instancia, se realizó el mismo ejercicio, pero en este caso en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, con investigadores, becarios, docentes, innovadores y tecnólogos.

Los resultados de ambos encuentros forman parte de los resultados y conclusiones expuestos en el presente informe.

Además de estos eventos, originalmente se había propuesto un taller de propuestas de innovación abierta, con el objetivo identificar y trabajar ideas proyecto con potencial impacto socioproductivo para la provincia para que fueran parte de la cartera de Ideas Proyecto. En su lugar, se decidió realizar una convocatoria abierta a ideas proyecto, para ampliar el alcance tanto de la difusión como de las propuestas a recibir. También, esto implicó que la evaluación y selección de proyectos siguiera los estándares de competitividad, anonimato y calidad, mejorando el tipo de proyecto seleccionado.

La convocatoria fue difundida por las redes sociales, por los contactos institucionales generados, y se presentó en los distintos foros y espacios en los que los consultores participamos como parte del proyecto.

El resultado con los proyectos seleccionados se encuentra en la sección 5.3

Finalmente, se prevé que la presentación pública de los resultados de este proyecto sea en el evento Expoindustria 2026, que tendrá lugar en Comodoro Rivadavia los días 2, 3 y 4 de octubre. Quedan pendientes las presentaciones en Puerto Madryn y en Caleta Olivia.

1.3.2 Otros eventos y actividades

Campañas de comunicación de sensibilización

A lo largo del proyecto se llevaron adelante distintas campañas de comunicación, tanto en medios de prensa como en redes sociales. Los objetivos de la sensibilización a través de la comunicación fueron en algunos casos generales y en otros puntuales.

Por un lado, se trató de dar a conocer el proyecto en sus diferentes instancias, a través de entrevistas con los protagonistas, notas de anuncio o cobertura sobre eventos o actividades.

También hubo campañas dirigidas a públicos puntuales en redes sociales de la Agencia Comodoro Conocimiento destinadas a reclutar casos de empresas de innovación e invitarlas a sumarse a la encuesta.

Convenios institucionales de articulación

Como parte de los avances en acciones de cooperación, se firmaron 3 convenios.

En noviembre se firmó el primero con la Agencia de Desarrollo de Caleta Olivia (Santa Cruz), organismo de misma naturaleza que la Agencia Comodoro Conocimiento, con el objetivo de establecer acciones conjuntas y obtener un mayor alcance en nuestra posibilidad de relevamiento y trabajo conjunto.

En diciembre de 2025 se firmó el segundo convenio con la Municipalidad de Puerto Madryn, rubricando el acuerdo los intendentes Gustavo Sastre (Madryn) y Othar Macharashvili (Comodoro Rivadavia). Al igual que el convenio con Caleta Olivia, los acuerdos están enfocados en el proyecto de fortalecimiento del sistema regional de innovación.

Een abril de 2026 se dio un paso orientado a fortalecer la innovación y la articulación productiva en la Patagonia, el presidente de la Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo, Rubén Zárate, firmó en Puerto Madryn dos convenios de cooperación con representantes del sector empresarial y tecnológico de la ciudad. Los acuerdos fueron suscriptos junto al presidente de la Cámara de Industria, Comercio, Producción y Turismo de Puerto Madryn (CAMAD), Santiago Arnoldi, y la presidenta de la Cámara Madrynense de Empresas y Emprendedores TIC (CAMEETIC), Claudia Romina González. En tanto que

la articulación con las demás cámaras empresariales y sectoriales fluyó en el transcurso del proyecto de manera orgánica y alineada a los objetivos propuestos.

Finalmente, en el marco de un acuerdo de pasantías preexistentes entre la Agencia Comodoro Conocimiento y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco se incorporaron dos pasantes, a costo y cargo de la Agencia Comodoro Conocimiento, para que dos estudiantes avanzadas de grado realicen prácticas profesionales en el marco del proyecto. Esto constituye una experiencia muy enriquecedora para las estudiantes seleccionadas, que están prestando tareas en el armado de base de datos, en el contacto de entrevistados y en el análisis de documentos.

El instrumento formal que constituyen estos convenios permite la articulación necesaria para la conformación del sistema regional de innovación así como para avanzar en los pasos de la hoja de ruta propuesta.

Convocatoria a ideas-proyectos: concurso de ideas innovadoras para la transformación

Con el objetivo de conformar un portfolio de ideas proyecto que se constituyan en una herramienta de transformación regional, se diseñó e implementó el "Concurso de ideas innovadoras para la transformación", en conjunto con los equipos técnicos de la Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo. La convocatoria estuvo dirigida de manera específica a investigadores, académicos, empresas consolidadas con iniciativas innovadoras, startups y equipos multidisciplinarios de base tecnológica. Geográficamente, el concurso se acotó a residentes de la Cuenca del Golfo San Jorge (provincias de Chubut y Santa Cruz) y del Departamento de Biedma, o a quienes demostraran la capacidad de desarrollar sus propuestas en dicho ámbito local.

Entre los requisitos técnicos clave, las ideas-proyecto debían acreditar un nivel de maduración tecnológica situado entre TRL 2 y TRL 6 (desde la formulación del concepto tecnológico hasta la demostración de prototipos en entornos relevantes), además de demostrar viabilidad técnica preliminar, originalidad frente a soluciones existentes y alineación con la diversificación o reorientación de la matriz socio-productiva regional.

Para la presentación de propuestas, se diseñó un formulario online solicitando a los postulantes completar los campos con la información requerida en cada uno. Se presentaron un total de 20 proyectos postulantes, los cuales fueron sometidos a un riguroso esquema de evaluación.

Para garantizar la equidad, idoneidad y rigor técnico en la selección, el proceso de evaluación se organizó en tres etapas consecutivas: filtro de admisibilidad y primera selección, evaluación de las propuestas y puesta en común y debate donde se contrastaron valoraciones y consensuaron la selección definitiva de las propuestas ganadoras.

El Comité Evaluador ponderó cada una de las ideas-proyecto sobre la base de cinco criterios principales, desglosados en indicadores específicos.

A partir de esta rigurosa matriz de decisión, se preseleccionaron 10 proyectos. Estas 10 iniciativas estratégicas, que se detallan en la sección 5 fueron seleccionadas para un programa de pre-incubación, coordinado por la Agencia Comodoro Conocimiento y Desarrollo.

1.3.3 Un estado de ánimo adverso para la innovación

Una observación importante que emergió de la implementación del proyecto fue la baja predisposición a pensar y debatir sobre innovación por parte de los actores productivos. En los primeros contactos que realizamos a empresas individuales y a cámaras empresarias de distintos sectores, la actitud general con la que nos topábamos fue renuencia a participar de las actividades del proyecto y desinterés en dedicar tiempo a pensar la innovación en este momento. Esto no debe confundirse con mala voluntad; por el contrario, en los acercamientos uno a uno hubo buen recibimiento a la iniciativa pública de la Agencia Comodoro Conocimiento.

Este estado de ánimo general de los actores productivos es un dato importante para proyectar un sistema regional de innovación. Si bien puede parecer un factor secundario o contextual, su peso es mucho mayor que el que los manuales de metodología y los enfoques teóricos suelen darle. Desde nuestro punto de vista, es un indicio claro de las condiciones subjetivas para que se desarrollen prácticas de innovación. Esto se puede explicar por dos razones específicas de la región, una estructural y otra coyuntural.

La primera, de tipo estructural, hace al modelo extractivo hidrocarburífero y al patrón de la denominada “enfermedad holandesa” propio de una economía monoproductora— en una crisis de transición activa. Este supone una pauta de configuración de capacidades: una economía especializada en un sector de alta rentabilidad relativa genera una estructura de capacidades especializada en ese sector, y desincentiva la formación de capacidades alternativas. Tanto a nivel de los perfiles profesionales, como las normas y rutinas de las organizaciones, encontramos una orientación muy fuerte hacia el sector hidrocarburífero, dificultando la diversificación y la reorientación. Lo que está ocurriendo no es solo la caída de rentabilidad sectorial y el achicamiento del sector dominante, sino la pérdida simultánea del agente que ejercía la gobernanza estratégica (YPF), dejando un vacío que el territorio debe llenar de manera deliberada y acelerada.

En otras palabras, la matriz económica centrada casi exclusivamente en la extracción de petróleo y en la presencia de YPF produjo una situación de estabilidad y bienestar que redujo los incentivos para innovar y tomar riesgos. Este es un rasgo clásico de regiones extractivas de alta renta. Esto no significa que hubiera empresarios dispuestos a innovar: hay muchísimos casos en la historia reciente de ese tipo de experiencias, como la apuesta por la aerogeneración y la transición energética, que tuvo un revés por varios elementos, el principal el cambio en las reglas de juego a partir de 2016.

Una segunda explicación potencia la anterior y es quizás más significativa para nuestro trabajo: el clima general de desaliento e incertidumbre. Esto afecta de distintas maneras a los actores de la innovación.

Respecto del sector productivo, la coyuntura específica en la que iniciamos el proyecto era (y es) la de un virtual estancamiento de la actividad económica, fuerte incertidumbre sobre el futuro de la actividad hidrocarburífera, pérdida de puestos de trabajo, baja histórica de las inversiones en la región, entre otros indicadores negativos. Así, cuando nosotros nos acercábamos a empresas y cámaras para presentarles el proyecto, invitarlas a actividades conjuntas (talleres) y solicitarles ayuda para la realización del trabajo empírico, las primeras reacciones eran de escepticismo y extrañamiento. ¿Para qué pensar en innovar, cuando la situación era de supervivencia? Nos decían que estaban más preocupados en lograr que cierren las cuentas, en despedir trabajadores, en reconvertir su negocio o cerrar líneas comerciales. Frente a la propuesta de pensar el futuro a través de la innovación, nos encontrábamos con una lógica preocupación por atravesar las dificultades del presente.

Esto condicionó y dificultó la articulación inicial con el sector privado, que requirió un trabajo intenso de sensibilización. Superado eso, el vínculo con las cámaras fue muy positivo y deja una buena base para trabajar en la implementación del sistema regional de innovación.

En el sector científico-tecnológico el clima general de desaliento respondió a otras razones. El ajuste presupuestario al sistema nacional de CyT, y los cuestionamientos de ciertos sectores a quienes hacen ciencia y a sus instituciones repercutió en la interlocución con ciertas instituciones. Mientras que en algunos casos hubo que hacer un trabajo extra para que aceptaran dar las entrevistas, en otros los recambios de referentes y los despidos dificultó la identificación de interlocutores con los que trabajar.

En síntesis, estas observaciones aportan coordenadas generales relevantes sobre el territorio y las condiciones subjetivas para un sistema regional de innovación. Esta es asociada, por el sector empresarial, a momentos de crecimiento y de proyección a futuro; en cambio, en contextos de crisis pensar en innovar aparece fuera de cuadro de las preocupaciones efectivas: cómo gestionar la empresa día a día para sobrevivir.

El riesgo del proceso actual es claro: que la región se convierta en una economía de enclave, en el que una actividad de alta rentabilidad convive con un entorno empobrecido y primarizado. En la Cuenca del Golfo San Jorge la innovación está solo en la etapa de extracción y almacenamiento del upstream, delineando un enclave de altísima innovación y un entorno precarizado. El cambio definitivo de operadoras profundiza un proceso que se abrió con la privatización de YPF en la década de los 90s: el reemplazo de la participación de proveedores locales por externos, y el traslado de tareas desde la región hacia otros lugares aprovechando las nuevas tecnologías y la digitalización. Tanto en el hidrocarburo como en la minería es frecuente que las operadoras importen paquetes tecnológicos del exterior, bajo el argumento de costos más baratos (muchas veces, porque son comprados o desarrollados de manera corporativa, ampliando la escala y reduciendo costos). Esto genera desincentivos para el desarrollo de cadena de proveedores innovadores y competitivos localmente.

Si la matriz productiva no incluye a la innovación y no se agrega valor de manera local, la vida en la región se verá limitada a la distribución de la renta disponible y la política pública a administrar esos fondos. Por ello, es fundamental pensar una nueva economía local

Nuestra premisa de trabajo implica colocarnos en el lugar opuesto al desánimo: la innovación debe ser uno de los principales vectores para enfrentar las coyunturas de crisis y la acentuación del mal holandés. La creatividad, el conocimiento y las nuevas tecnologías son los drivers para construir un nuevo futuro y superar los problemas del presente.

Bibliografía

Albornoz, Mario. 2009. "Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución." *Revista CTS* 5 (13): 9–25.

Asheim, Bjørn T., y Meric S. Gertler. 2005. "The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems." En *The Oxford Handbook of Innovation*, editado por Jan Fagerberg, David C. Mowery y Richard R. Nelson. Oxford: Oxford University Press.

Buesa, Miguel, José Martínez, Joost Heijs, y Thomas Baumert. 2002. "Los sistemas regionales de innovación en España: Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales." *Economía Industrial* 347: 15–32.

Buesa, Miguel, y Joost Heijs, coords. 2007. *Sistemas regionales de innovación: Nuevas formas de análisis y medición*. Madrid: Fundación de las Cajas de Ahorro.

Chaminade, Cristina, Marco Bellandi, Monica Plechero, y Erica Santini. 2019. "Understanding Processes of Path Renewal and Creation in Thick Specialized Regional Innovation Systems: Evidence from Two Textile Districts in Italy and Sweden." *European Planning Studies* 27 (10): 1978–1994.

Karlsson, Charlie, ed. 2008. *Handbook of Research on Innovation and Clusters: Cases and Policies*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Llisterri, Juan José, y Carlo Pietrobelli. 2011. "Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina: Conclusiones y recomendaciones." En *Los Sistemas Regionales de Innovación en América Latina*, 104–122. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Navarro, Mikel. 2009. "Los Sistemas Regionales de Innovación: Una revisión crítica." *Ekonomiaz* 70 (1): 24–59. https://ideas.repec.org/a/ekz/ekonoz/2009102.html.

Niembro, Andrés. 2017. "Hacia una primera tipología de los sistemas regionales de innovación en Argentina." *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research* 38: 117–149.

Equipo de trabajo

Guido Giorgi
Fernando Peirano
Lucía Perl
Marina Comendeiro
Martín Di Paolo
María Eugenia Ortíz
Ignacio Cretini
Carlos Villota Tarazona
Aldana Benítez
Juan Pablo Sokil
Malena Gaetan
Jéssica Vanina Terán