Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)

EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN DE LA REGION DE TARAPACÁ Y ACCIONES AFINES

ID 1571- 38-LQ18

RESOLUCIÓN EXENTO Nº: 10213/2018

Informe técnico nº3: ESTRATEGIA REGIONAL DE INNOVACIÓN

Marzo 2021

ÍNDICE

0/ RESUMEN EJECUTIVO. 1

1/ PRESENTACIÓN 4

2/ METODOLOGIA 7

2. EXPERIENCIA Y RESULTADOS DE LA ERI (2012 – 2018). 7

3/ DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN DE TARAPACÁ 10

3.1/ DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y SITUACIÓN ECONÓMICA..... 10
3.2/ ESPECIALIZACIÓN SECTORIAL DE LA ECONOMÍA DE TARAPACÁ 14
3.3/ ANÁLISIS DE LOS SECTORES ESTRATÉGICOS Y DE LA DEMANDA DE INNOVACIÓN 15
3.4/ ANÁLISIS DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN: OFERTA. 27
3.5/ TRANSFERENCIA E INTERACCIÓN ENTRE OFERTA / DEMANDA DE INNOVACIÓN. 29
3.6/ ANÁLISIS FODA DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN. 30

4/ BRECHAS Y DESAFÍOS DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN. 32

5/ VISION Y MISION DE LA ERI. 36

6/ OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ERI 37

7/ PREMISAS DE ESTRATEGIA 40

8/ SECTORES PRIORITARIOS. 42

9/ LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS 44

9.1/ LINEAMIENTO ESTRATÉGICO 1: IMPULSO A LA I+D+I EN EMPRESAS Y EMPRENDIMIENTOS. 47
9.2/ LINEAMIENTO ESTRATÉGICO 2: FORTALECER LA OFERTA REGIONAL EN INNOVACIÓN. 61
9.3/ LINEAMIENTO ESTRATÉGICO 3: CONEXIÓN ENTRE LA OFERTA DE CONOCIMIENTO REGIONAL Y LAS DEMANDAS DE INNOVACIÓN. 67
9.4/ LINEAMIENTO ESTRATÉGICO 4: FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES. 75
9.5/ GOBERNANZA 82
9.5.1. OBJETIVOS Y CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LA GOBERNANZA. 82
9.5.2. NIVELES Y COMPOSICIÓN DE LA GOBERNANZA. 84
9.5.2.2. NIVEL OPERATIVO 87
9.5.2.3. NIVEL DE GESTIÓN 88
9.6/ SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 89

9.6.1. BATERÍA DE INDICADORES DEL CUADRO DE MANDO. 92
9.6/ CRONOGRAMA 100
9.7/ PRESUPUESTO 103

0/ RESUMEN EJECUTIVO.

La nueva Estrategia Regional de Innovación (ERI) se implementará entre 2021 y 2026. Es un instrumento público que se ha elaborado tanto a partir de los resultados y los avances de la anterior ERI como sobre los nuevos desafíos y necesidades de la región.

El objetivo general de la nueva ERI es ***crear las condiciones para potenciar una economía con unos servicios públicos, unas entidades generadoras de conocimiento, unas empresas y una sociedad más innovadora y competitiva para los habitantes.***

La ERI 2021 – 2026 se concreta en **cuatro lineamientos estratégicos, 11 programas** (incluyendo **2 proyectos piloto**) y **21 medidas**. Los lineamientos son los siguientes:

- Lineamiento Estratégico 1: **Impulso a la I+D+I en empresas y emprendimientos.**
- Lineamiento Estratégico 2: **Fortalecer la Oferta Regional en Innovación.**
- Lineamiento Estratégico 3: **Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de innovación.**
- Lineamiento Estratégico 4: **Fortalecimiento de las capacidades locales.**

El presupuesto total de los programas asciende a **$ 33.157.828.800**. La principal fuente de financiamiento son los **fondos FIC R**, que aglutinarían en torno al 70% del total. El resto de fuentes de financiamiento habrían de proceder de fondos FNDR, CORFO, ANID, SENCE, SERCOTEC y FIA.

Los programas y las medidas buscan promover o poner en valor las actividades económicas estratégicas de la región, como son sobre todo las siguientes: Energías renovables, economía naranja, agricultura del desierto, turismo, pesca, recursos hídricos, logística e industria / servicios auxiliares de minería.

De modo transversal, la nueva ERI atenderá a desafíos en la región, conforme a tendencias internacionales, como son la transformación digital,

la eficiencia hídrica y energética o la sustentabilidad medioambiental, económica y social.

Igualmente, a nivel horizontal, el conjunto de los componentes de la ERI buscan contribuir a definir, fortalecer y consolidar el Sistema Regional de Innovación. La generación de capital social dentro del ecosistema regional de innovación es necesaria para avanzar hacia una región innovadora sustentada en proyectos colaborativos.

El proceso de elaboración de la nueva ERI ha tenido lugar entre noviembre de 2020 y marzo de 2021. Se ha concretado en tres fases: ***Etapa 1: Evaluación de la ERI 2012 – 2018***, ***Etapa 2: Diagnóstico de la región en materia de innovación*** y ***Etapa 3: Diseño de la ERI 2021 – 2026***.

Todo este proceso ha tomado como punto de apoyo las experiencias en elaboración de ERIs, en otros países de la OCDE, a partir de la **metodología RIS3**. Así hay que destacar, por ejemplo, el carácter **participativo** que ha distinguido a las tres etapas. En cada una de ellas han formado parte un número amplio de representantes de los diferentes ámbitos del **Sistema Regional de Innovación**, por medio de entrevistas, encuestas, mesas, reuniones, talleres o focus groups.

La ERI ha asimilado también, como marco inspirativo, los avances producidos en el paradigma de la innovación, en especial en lo referido a **innovación social, innovación sustentable o innovación pública**.

La nueva ERI se sustenta, al mismo tiempo, sobre los avances y las lecciones aprendidas que han tenido lugar a partir de la primera; sobre todo en la medida en que este instrumento ayudó a visibilizar a los actores del Sistema Regional de Innovación e impulsó un mayor interés por herramientas innovativas. Promovió, asimismo, el desarrollo de proyectos de innovación en sectores con menor peso en la región pero que, sin embargo, gozan de gran potencial y que, por consiguiente, es necesario continuar respaldando.

La ERI se desarrollará **entre 2021 y 2026**, aunque se producirá una **evaluación intermedia entre 2023 y 2024**.

La implementación de la ERI 2021 – 2026 ha de conversar con otros instrumentos públicos, como son por ejemplo la Agenda de Desarrollo Sostenible hasta 2030 de Naciones Unidas, la Estrategia Nacional de Innovación, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2020 – 2022 o la futura Estrategia Regional de Desarrollo (ERD).

Son instrumentos que, en la medida en que interaccionen entre ellos, podrán favorecer el robustecimiento, el asentamiento y la visibilidad de los actores del Sistema Regional de Innovación que están llamados a constituir el motor de las futuras actuaciones en I+D+I en Tarapacá.

1/ PRESENTACIÓN

La nueva **Estrategia Regional de Innovación (ERI)** es el instrumento rector de Tarapacá destinado a promover la cultura y las actuaciones innovativas en el periodo **2021 - 2026**. Da continuidad, actualiza y amplía la ERI 2012 – 2018.

La elaboración de la ERI se ha inspirado en las **experiencias RIS3**

La nueva ERI se ha definido tomando como base las metodologías características de las estrategias de especialización inteligente **RIS3**, además de siguiendo los pasos de otras experiencias más actuales de ERIs, elaboradas e implementadas tanto en Chile como en otros países.

El **periodo de implementación** de la nueva ERI se extiende **desde 2021 a 2026**, si bien tendrá lugar una **evaluación intermedia entre 2023 y 2024**. El periodo se expande a seis años, ya que constituye el plazo de tiempo necesario para poner en marcha programas y medidas de carácter **plurianual**, **complementarias**, que generen **sinergias** entre ellas y que, a su vez, **movilicen** al conjunto del **Sistema Regional de Innovación**.

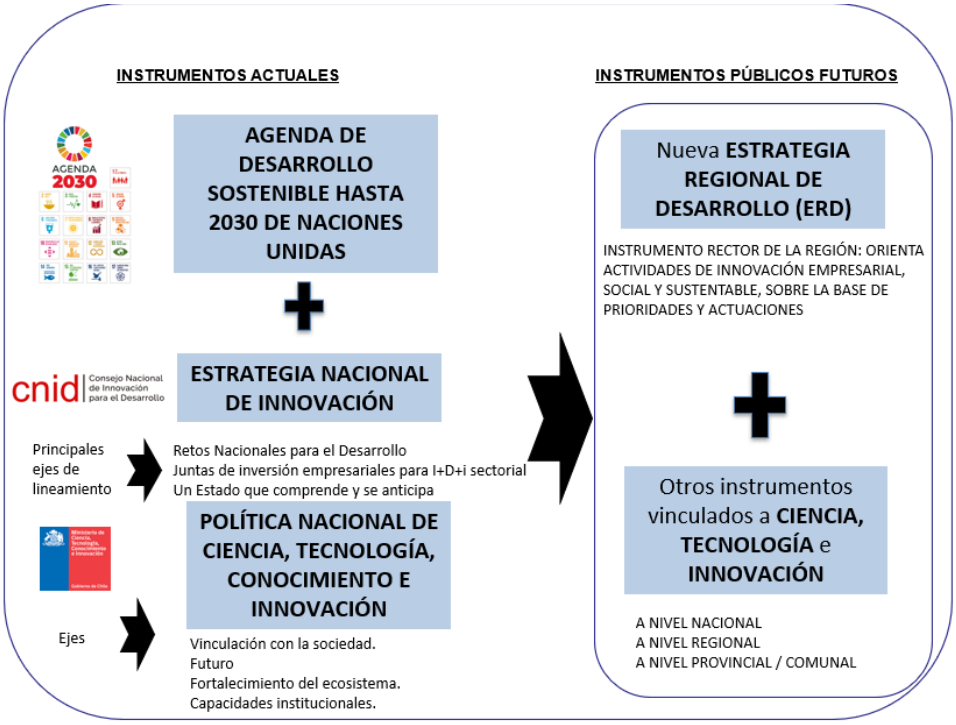
La ERI incluye una **evaluación intermedia** entre **2023 y 2024**

Previo al diseño de la ERI, se procedió a una **evaluación de la ERI 2012 – 2018 (Etapa 1)** y a un **posterior diagnóstico del Sistema Regional de Innovación (Etapa 2)**. Por consiguiente, los análisis y las conclusiones de estas actividades han servido para orientar horizontalmente el diseño de la nueva ERI **(Etapa 3).**

Etapas que ha constituido el proceso de elaboración de la ERI

La nueva ERI se alinea con la **Agenda de Desarrollo Sostenible hasta 2030 de Naciones Unidas,** con la **Estrategia Nacional de Innovación** y con la **Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2020 - 2022**. Persigue, asimismo, vincularse con la futura **Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de Tarapacá** y con otros instrumentos públicos, de carácter nacional, regional y provincial / comunal, que se formulen los próximos años en el área de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Lineamiento de la nueva ERI con otros instrumentos



A la vez, la nueva ERI busca promover y adecuarse al **Decreto con Fuerza de Ley 1 – 19175 en su última versión de 1 de marzo de 2018**. Este decreto ha establecido la creación de la **División de Fomento e Industria (DIFOI)**, en el GORE, que tendrá capacidad para ejecutar programas.

Tanto la **División de Planificación y Desarrollo (DIPLAD)** como la **División de Fomento e Industria (DIFOI)** deberán desempeñar un rol proactivo en la definición, puesta en marcha, apoyo y seguimiento de los programas y medidas previstos. Deberán, por otro lado, liderar la ejecución del **Plan de Comunicación y Difusión**; de tal modo que los actores del **Sistema Regional de Innovación** conozcan los enfoques, las prioridades, las oportunidades y los canales de participación que la nueva ERI va a proporcionar.

El citado decreto establece también la creación del **Comité Regional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Desarrollo** que liderará la **Gobernanza de la ERI**, a la vez que asesorará y participará en el diseño de **otros instrumentos de las políticas regionales de ciencia, tecnología e innovación (CTI)**.

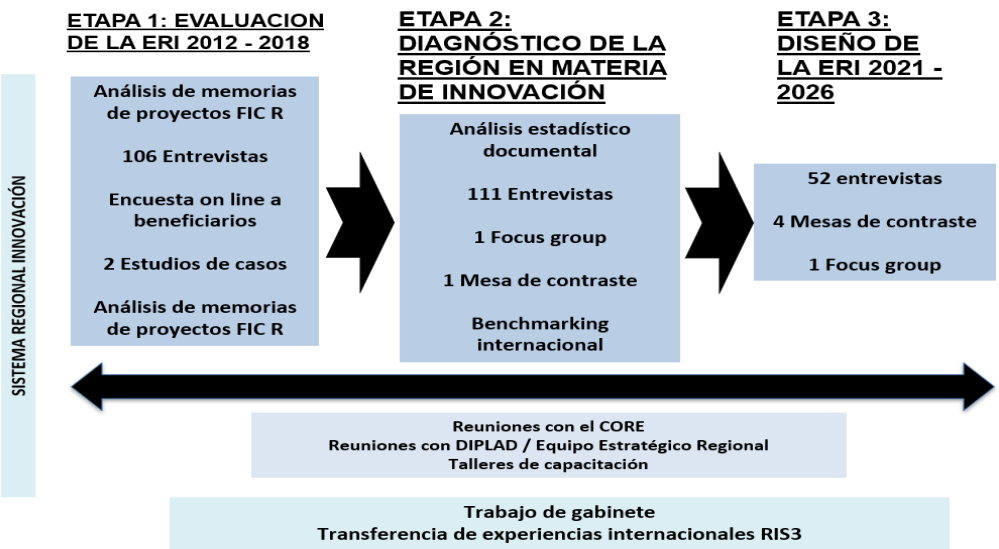
La **ERI** se puso en marcha por medio de un convenio de colaboración entre **ANID** y el **Gobierno Regional de Tarapacá**.

2/ METODOLOGIA

La ERI se ha elaborado tomando como punto de partida un **mestizaje metodológico** que combinase **técnicas cualitativas** (entrevistas, análisis documental, focus group, estudios de caso, mesas, reuniones y benchmarking internacional) y **cuantitativas** (encuesta on line y datos cuantitativos regionales). Se ha perseguido asimismo la **movilización del Sistema Regional de Innovación**, involucrando en el levantamiento de información al conjunto de los servicios públicos, al sector privado, a la academia y a la Sociedad Civil.

En concreto, en todo el proceso de elaboración de la ERI, el número de **entrevistas** ha sido de **269**, las **mesas de contraste 5**, los **estudios de caso 2** y los **focus group 2**. Además, de modo transversal, han tenido lugar reuniones transversales con el **CORE, DIPLAD y el Equipo Estratégico Regional**, junto a **talleres de capacitación**. En el trabajo de gabinete, por otro lado, se han también transferido experiencias internacionales en RIS3.

Metodología implementada en el proceso de elaboración de la ERI



La ERI (2012 – 2018) ha sido el **primer instrumento público focalizado en promover la innovación en Tarapacá**. Esta primera experiencia ha contribuido notablemente a ir forjando una cultura de innovación, a pesar de

las dificultades que ha tenido que atravesar en el proceso de implementación.

Al igual que la nueva ERI, la primera se elaboró a partir de un **proceso participativo**. Permitió desarrollar, por medio de proyectos FIC R, iniciativas innovativas en actividades económicas con menor peso en la región, favoreciendo el desarrollo de una **matriz productiva diversificada**.

Tanto las entidades ejecutoras y las agencias nacionales responsables de los proyectos FIC R como los colectivos destinatarios han tendido a **valorar positivamente** los mecanismos, las experiencias y los logros obtenidos por la anterior ERI. Más en concreto, las prioridades y los procesos de la ERI fueron los componentes mejor valorados mientras que los resultados fueron algo más débiles. Aspecto este último que era de prever considerando que esta fue la primera ERI que se implementó en la región.

Reflejo de los aspectos positivos es que, durante los últimos años, el conjunto de los actores tienden a coincidir en que en la región se palpa un **mayor interés por las herramientas y los proyectos innovativos**. En este sentido, puede añadirse que se ha fortalecido la capacidad científica y tecnológica y se ha difundido, aunque fuera de modo limitado, el Sistema Regional de Innovación. Y a todo esto hay que sumar que la ERI ha constituido un **importante proceso de aprendizaje** para todo tipo de actores del ecosistema.

> La anterior ERI tendió a ser **bien valorada** al contribuir a ir asentando la **cultura de innovación**

Los impactos más positivos han tenido lugar, por ejemplo, en materia de sensibilización, asesoramiento en innovación y emprendimiento, desarrollo de redes y proyectos colaborativos. Los resultados más moderados han estado, sin embargo, vinculados con **desafíos más avanzados** de todo Sistema Regional de Innovación, como son la transferencia tecnológica, la vinculación del sector privado (principalmente grandes empresas), la generación de empleos en I+D+I, la creación de patentes o la promoción de centros tecnológicos.

Hay que insistir en que salvo en la cadena de valor de la minería, y en particular en las grandes empresas que la lideran, los niveles tecnológicos son más bien restringidos. La oferta de I+D+I se ha aglutinado fundamentalmente en las Instituciones de Educación Superior (IES) y, más exactamente, en los equipos y en los centros de investigación que forman

parte de ellas. Esto necesariamente ha incidido en que los cambios operados y los avances logrados en el Sistema Regional de Innovación hayan sido más bien limitados hasta el momento.

La **Gobernanza** de la ERI se ha concentrado básicamente en el CORE y en el GORE (en particular DIPLAD), siendo reducida la participación de otros agentes. Ambas entidades han supervisado o gestionado los fondos FIC R que han financiado las medidas de la ERI.

Sin embargo, en el diseño de la nueva estrategia, se hace énfasis en detallar una **Gobernanza multinivel** que adquiera la perspectiva de la **cuádruple hélice**, conforme a las tendencias internacionales y tal como los actores del Sistema Regional de Innovación han demandado.

También esta nueva estrategia asume las **recomendaciones**, extraídas de la evaluación de la primera ERI, de evitar programas o medidas que resulten ambiguos, con el objetivo de definir una **Hoja de Ruta** con un enfoque y unos fines claros, a la vez que flexibles y con capacidad de adecuarse a las nuevas necesidades y a sus posibilidades de socialización.

3/ DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN DE TARAPACÁ

3.1/ Datos sociodemográficos y situación económica

Tendencias a nivel sociodemográfico y económico

1 Demográficas	Baja **tasa de natalidad** Fuga de **talento joven** Fuerte **incremento de la inmigración extranjera**
2 Mercado de trabajo	Rápido incremento de las **tasas de desocupación**
3 Económicas	**Liderazgo** de la cadena de valor de la **industria minera** **Nuevas actividades emergentes**: ERNC, recursos hídricos, economía naranja, acuicultura y logística Posibilidades de desarrollo de **industrias tradicionales: pesca** y **agricultura del desierto.**

El **volumen de población** de la región es de **330.558** habitantes, según el último censo

En 2017, el número de habitantes en **Tarapacá** ha ascendido a **330.558 personas**. Tarapacá ocupa, de este modo, el puesto número 12 en el ranking poblacional del país por regiones.[1]

La región cuenta con una **población de edad media joven** (33,3 años en 2019), cifra similar al conjunto de Chile (34,9). Desde un punto de vista sociodemográfico hay que apuntar, al mismo tiempo, la consolidación de dos tendencias durante los últimos años. Por un lado, la fuerte **reducción** de la **tasa bruta de natalidad,** tal y como es común a los territorios que han logrado mayores niveles de desarrollo económico (1,9 en 2019, frente al 2,47 de 2011). Y, por otro, la multiplicación de la **tasa neta de migración internacional**. En 2011 era del 7 por mil habitantes y en 2019 creció hasta el 26,4. Las dos tasas señaladas presentan cifras por encima de las que se reproducen en el conjunto del país.[2]

La **pandemia** y el **estallido social** han multiplicado la **tasa de desocupación**

1 Instituto Nacional de Estadísticas, Síntesis de resultados. Censo 2017. Pág. 6.

Desde un punto de vista demográfico hay que incidir, al mismo tiempo, en las dificultades de la región para **insertar, atraer y retener Capital Humano Calificado (KHC)**, sobre todo en la provincia de Tamarugal.

Principales datos sociodemográficos

DATOS SOCIODEMOGRÁFICO	%			
	TARAPACÁ		CHILE	
	2011	2019	2011	2019
Edad media de la población	31,9	33,3	32,5	34,9
Tasa global de fecundidad	2,47	1,90	1,88	1,60
Tasa neta de migración internacional (por 1,000)	7,0	26,4	2,3	12,1

*Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Proyecciones de población de Chile 2002-2035 a partir del Censo de Población y Vivienda 2017

A esto hay que añadir, como elemento particularmente positivo, que ha continuado incrementándose el **nivel de estudios de la población**. En concreto, entre 2011 y 2017, la población adulta de la región con estudios superiores finalizados ha pasado del 11% al 15%. Con todo, la cifra aún no ha alcanzado la media nacional.[3]

Sin embargo, en el marco de la depresión económica debida a la pandemia del COVID – 19 y del estallido social de finales de 2019, la tasa de **desocupación** creció de modo alarmante, situándose en el **14,5%** en Mayo – Julio de 2020, cuando un año antes se ubicaba en el 6%.[4]

Estudios finalizados y tasas de desocupación

	%	
	2011	2017
PERSONAS CON ESTUDIOS FINALIZADOS EN TARAPACÁ (%)*	11	15
TASA DE DESOCUPACIÓN**	%	

2 Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Proyecciones de población de Chile 2002-2035 a partir del Censo de Población y Vivienda 2017.
3 Encuesta Casen.
4 Instituto Nacional de Estadísticas.

	MAYO – JULIO 2018	MAYO – JULIO 2020
	6	14,5

*Fuente: * Encuesta Casen **Instituto Nacional de Estadísticas.

La **actividad minera** lidera la economía regional

Referido a la **estructura económica**, el **perfil minero** es el aspecto más notable de la matriz productiva de Tarapacá; tal y como ocurre en otras regiones de la macrozona norte. El peso de la industria minera sobre el PIB regional ha sido del 36,92%[5] en 2018. Sin embargo, otras actividades económicas con importante presencia en la región (transporte, servicios financieros y empresariales, etc) están muy vinculadas a la cadena de valor de la minería.

Principales datos macroeconómicos

DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO (PIB) (2018)	%	
	TARAPACÁ	CHILE
Agropecuario / silvicultura	0,14	2,94
Pesca	1,36	0,59
Minería	36,92	9,68
Industria manufacturera	4,58	10,53
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,83	2,89
Construcción	8,32	6,55
Comercio, restaurantes y hoteles	10,99	11,69
Transporte, información y comunicaciones	5,67	6,96
Servicios financieros y empresariales	9,80	14,47
Servicios de vivienda e inmobiliaria	5,39	8,16
Servicios personales	10,15	12,02
Administración Pública	5,84	4,77

Fuente: Elaboración propia a partir de Banco Central de Chile

5 Banco Central de Chile

Hay que señalar que la **tasa de innovación** de la región -20,6%- ha sido, en 2015 – 2016, la segunda más elevada del país, mientras que la media entre regiones era del 16,09%[6]. Esto es debido fundamentalmente a las inversiones llevadas a cabo desde la **actividad minera**. Son las grandes empresas mineras, de hecho, las que concentran los **proyectos de innovación de mayor envergadura**. Proyectos, por otro lado, que tienden a implementarse en colaboración con empresas foráneas. El resto de las actividades económicas presentan, en líneas generales, actuaciones de innovación de mucho menor calado que la minería. Relativo a datos de innovación hay que apuntar, por otro lado, que el número de patentes tiende ser bastante reducido.

Principales datos vinculados a innovación

PATENTES EN TARAPACÁ (1991 – 2014)*		TOTAL	%
Solicitudes y concesiones de patentes presentadas		71	1,08
Solicitudes y concesiones de patentes otorgadas		9	0,76
TASA DE INNOVACIÓN** (TARAPACÁ)		%	
		2013-2014	2015-2016
		20,2	20,6
TECNOLÓGICA	Producto	5,2	3,8
	Proceso	8,3	8,5
	Sub total	10,7	8,5
NO TECNOLÓGICA	Organizacional	7,8	12,6%
	Marketing	12,5	8,9
	Sub total	8,9	19,1%

Fuente: *Estrategia Nacional de Propiedad Industrial **Fuente: Elaboración propia a partir de IX y X Encuesta innovación en empresas-

En el periodo 2011 – 2019, **el número de empresas de la región ha crecido un 27,7%**. No obstante, durante este mismo periodo, este crecimiento no se ha reproducido de manera tan importante en indicadores

6 X Encuesta innovación en empresas.

como ventas anuales en UF -6,6%-, número de trabajadores dependientes informados -4,1%- y renta neta informada (1,3%).[7]

Principales datos empresariales

DATOS EMPRESARIALES	TOTAL		EVOLUCIÓN 2011 - 2019 (%)
	2011	2019	
Número de empresas	17.258	22.047	+27,7
Ventas anuales en UF	219.100.680	233.608.447	+6,6
Número de trabajadores dependientes informados	96.515	100.512	+4,1
Renta neta informada	10.781.839	15.025.846	+1,3

Fuente: Servicio de Impuestos Internos

3.2/ Especialización sectorial de la economía de Tarapacá

El **Coeficiente de Especialización Inteligente** pone de relieve el **liderazgo de la minería** y la **pérdida de**

El **Coeficiente de Especialización (CE)** pone de relieve, asimismo, la trascendencia de la actividad minera en Tarapacá en 2018, elemento que constituye un aspecto diferenciador respecto a la mayor parte de las regiones de Chile. De hecho, en 2018, el índice creció respecto a 2013. En este periodo destaca, por otro lado, la pérdida de posicionamiento de la pesca, aunque conserva aún, con claridad, el segundo lugar en el ranking.

Coeficiente de Especialización (CE)* de las actividades económicas de Tarapacá (2013 - 2018)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2013	2018
Minería	**3,2**	**3,8**
Pesca	3,0	2,3
Construcción	1,3	1,3
Administración Pública	1,2	1,2
Comercio, restaurantes y hoteles	1,1	1,0

[7] Servicio de Impuestos Internos.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2013	2018
Servicios personales	0,8	0,8
Transporte, información y comunicaciones	0,9	0,8
Servicios financieros y empresariales	0,7	0,7
Servicios de vivienda e inmobiliaria	0,6	0,7
Industria manufacturera	0,6	0,4
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,6	0,3
Agropecuario / silvicultura	0,0	0,0

*El coeficiente de especialización de la región es un cociente. El numerador de este cociente es, a su vez, un cociente entre el PIB de la actividad económica correspondiente a nivel regional y el PIB regional. Mientras que el denominador es otro cociente entre el PIB de tal actividad a nivel nacional y el PIB nacional.

Por otro lado, exponente asimismo del perfil minero de la región, son los **elevados índices de productividad**[8] que Tarapacá alcanza, en comparación con los de otras regiones, a pesar de que el promedio de ingresos de los trabajadores está por debajo de la media nacional.[9]

3.3/ Análisis de los sectores estratégicos y de la demanda de innovación

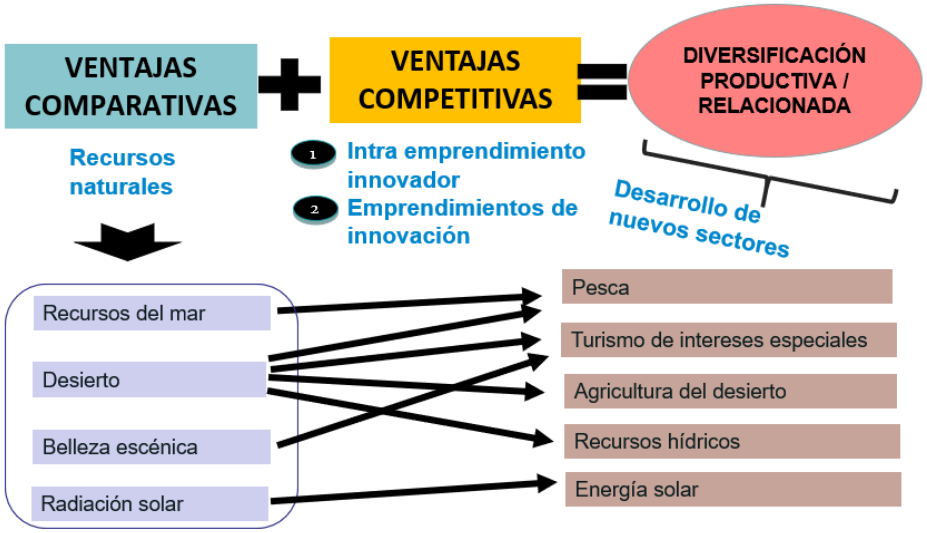
En la región son identificables una serie de sectores estratégicos con alta capacidad para protagonizar proyectos de innovación; entre los que destacan **agricultura del desierto**, **turismo, industrias y servicios auxiliares de la minería** (que pueden también vincularse a la mayor parte de los sectores económicos de la región), **logística y pesca**. Hay que tener en cuenta, asimismo, las siguientes actividades transversales a la actividad productiva y social: **Industria creativa** (en adelante **economía naranja**), **energía limpia y medioambiente, eficiencia hídrica y energética**.

[8] INFYDE (2019), Diseño de un sistema regional de incentivos para la atracción, inserción y retención del capital humano calificado (KHC), Región de los lagos. Diagnóstico Regional. Pág. 17.
[9] Durán G. & Kremerman, M. (2018), "Los Verdaderos Sueldos de Chile. Panorama Actual del Valor de la Fuerza de Trabajo Usando la NESI 2017", Documentos de Trabajo del Área de Salarios y Desigualdad, Fundación Sol. Pág. 7.

Los **recursos naturales (radiación solar, pesca y acuicultura, agricultura del desierto, minerales no metálicos, etc)** de la región pueden llegar a ofrecer **oportunidades de gran relieve** para la **diversificación productiva** de Tarapacá, en la medida en que vengan acompañados de actividades de intra emprendimiento y emprendimientos innovadores.

La **economía naranja** puede resultar, asimismo, una fuente transversal de **soluciones innovadoras para la región**, al igual que lo está siendo en otros territorios.

Diversificación productiva por medio de actividades de innovación y la generación de sinergias entre ventajas comparativas y ventajas competitivas



La **zona franca en Iquique** continúa siendo una gran oportunidad para el desarrollo del **comercio y la logística** con otras regiones y países del entorno, a la vez que para el impulso del resto de sectores económicos. Por otro lado, la necesidad de **avanzar en el uso eficiente del recurso hídrico** en la región abre el camino, al mismo tiempo, para que Tarapacá se especialice en tecnologías de agua, a la vez que para favorecer el desarrollo de todo tipo de actividad económica, social y humana.

A estas actividades hay que sumar la mayor relevancia que, en buena medida a modo transversal, la **economía circular** está llamada a adquirir en Tarapacá, siempre que se apueste por la promoción de innovaciones de carácter sustentable en la región y se doten de nuevas infraestructuras (plantas de transformación y reciclaje, por ejemplo) que respalden a los nuevos emprendimientos.

Aunque las necesidades de innovación pueden variar notablemente de unos sectores y actividades a otros, hay que advertir que tienden a existir **nexos en común** entre ellos; sobre todo en lo referido tanto a la necesidad de incorporar y maximizar dispositivos tecnológicos **(digitalización / transformación digital)** vinculados por ejemplo a las tecnologías 4.0 como a la necesidad de avanzar hacia la **eficiencia hídrica y energética**.

Los retos de la economía circular y del resto de componentes, que trazan los desafíos de la eficiencia hídrica y energética, están llamados a constituir una **estrategia de sustentabilidad regional** en la que la nueva ERI ha de ser uno de sus instrumentos públicos pertinentes.

A continuación, se concretan los aspectos más característicos de estos sectores, incluyendo su **patrón de especialización inteligente**, sus **brechas**, **demandas** y **desafíos**.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE AGRICULTURA DEL DESIERTO

La actividad agrícola se focaliza en la provincia del **Tamarugal**. Es una actividad que se remonta al inicio de la presencia humana en esta provincia. La agricultura del desierto está muy vinculada a la cultura y a la cosmovisión andina del territorio. Existen condiciones climáticas y de suelo que pueden multiplicar la producción de una amplia variedad de productos agrícolas (frutas y hortalizas) y de carácter orgánico. También la región cuenta con potencialidades para impulsar nuevos emprendimientos e intraemprendimientos en materia de productos alimenticios con valor agregado.

La región apenas ha avanzado en la elaboración de productos agrícolas con valor agregado, si bien recientemente existen algunas experiencias en el "vino del desierto", a partir del descubrimiento de la "cepa de Tamarugal", que podrían ser transferibles.

Para todo ello es necesario continuar trabajando, en consecuencia, en un uso eficiente del agua, en tecnificación y mecanizado, en mejorar las capacitaciones y en fomentar la asociatividad entre productores y otros actores de la cadena de valor. El incremento de la capacidad productiva podría ser absorbido, en buena medida, en el mercado regional y disminuir así su dependencia respecto a otras regiones.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

1. Aplicación de **nuevas tecnologías (Agricultura de precisión / 4.0)**
2. Acceso a **energía eléctrica por medio de las ERNC** (paneles fotovoltaicos) como vía para mejorar la productividad a través del mecanizado y para avanzar en la captación de agua y en un uso eficiente del recurso hídrico.
3. Promoción de la generación de productos con **valor agregado**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

Productividad:

a. Diversificación y desarrollo de nuevos cultivos hortícolas, frutícolas y forrajeros en condiciones de desierto.

b. Optimización de producción de hortalizas y frutales en condiciones desérticas.

c. Estudio y manejo de suelos desérticos.

Transformación tecnológica:

a. Tecnificación y eficiencia de riego.

b. Desalinización de agua para riego.

c. Incorporación de tecnología y mecanización para el agro.

Sustentabilidad:

a. Estudios sobre el cambio climático.

b. Estudios sobre agricultura sostenible, agricultura orgánica y agroecología.

c. Investigación y desarrollo de energías limpias no convencionales.

d. Manejo y reutilización de residuos agrícolas.

Competitividad:

a. Optimización en procesos productivos de agregación de valor y escalamiento productivo.

b. Gestión empresarial, innovación y eficiencia en planes de marketing y comercialización agrícola.

c. Fortalecimiento de cadenas de valor, tejido empresarial, asociatividad y redes de apoyo entre agricultores.

d. Prospección de nuevos mercados (nacional e internacional)

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

Los trabajadores agrícolas demandan:

1. **Capacitación** del Capital Humano.
2. **Asociatividad** entre explotaciones agrícolas.
3. Apoyo en la implementación de **mecanizado**.
4. Apoyo en el **uso eficiente del recurso hídrico** (sistemas de riesgo y otras tecnologías de agua).
5. Apoyo en el acceso a la **agricultura de precisión / 4.0**.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Favorecer el **acceso público** a información.	La información disponible es **privada** y se deben pagar altas sumas por los informes.
Generar programas de **formación de especialización.**	Insuficiente **calificación** en la región para afrontar tanto los nuevos retos que los cultivos en agricultura en el desierto presentan como la **generación de productos de alto valor agregado** a partir de ella.
Aumentar el **presupuesto regional** para innovación.	Falta de **financiamiento** para innovación en el marco del presupuesto regional.
Vincular la innovación a la **cultura andina**.	Falta de programas específicos de desarrollo de **competencias empresariales y de gestión** de agronegocios, incorporando la cosmovisión andina.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE TURISMO

La variedad de recursos naturales, la belleza escénica y los equipamientos históricos ofrecen **oportunidades muy importantes** para el desarrollo del turismo en la región. En la provincia de Iquique la oferta turística distingue los siguientes segmentos: turismo de costa, turismo deportivo, turismo profesional, turismo de eventos profesionales y turismo patrimonial. Mientras que la provincia de Tamarugal diferencia los siguientes: turismo del desierto, turismo astronómico, turismo de aventura y turismo patrimonial.

La comuna de **Iquique** cuenta con la presencia de importantes cadenas hoteleras o grandes establecimientos. Mientras que en términos globales, en la provincia de **Tamarugal**, el conjunto de establecimientos hosteleros son de pequeño tamaño y están poco articulados. Es en donde es necesario hacer un mayor esfuerzo por consolidar y poner en valor las potencialidades que los recursos naturales pueden proporcionar al desarrollo del sector, apoyando la profesionalización de la oferta e impulsando la digitalización.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

1. Puesta en valor de los **destinos turísticos** aprovechando la **variedad de los recursos naturales**.
2. Desarrollo de **rutas turísticas híbridas**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

Las áreas de investigación y transferencia del sector turístico se han acotado fundamentalmente a los **proyectos FIC R**. De hecho, en la modalidad concursal, el turismo es el sector al que se han destinado más volumen de recursos económicos. Han ido destinados a promover los destinos turísticos principalmente en Tamarugal a la vez que dirigidos a investigar o incentivar nuevos nichos turísticos.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

Las empresas o establecimientos turísticos demandan lo siguiente, en el marco principalmente de sus retos en materia de profesionalización, divulgación de la oferta e incorporación de nuevas tecnologías:

1. **Especialización del Capital Humano.**
2. **Asociatividad**.
3. **Marketing** y **e commerce**.
4. **Nuevas rutas / productos turísticos**.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Desarrollar la **sofistificación y diversificación** de la oferta	**Emprendimientos e intra emprendimientos.** ✓ Falta de **establecimientos turísticos** de **calidad** (especialmente en el interior de la región). ✓ Falta de **digitalización.** ✓ Falta de **flexibilidad** en las normativas (resoluciones sanitarias, por ejemplo) para la generación e impulso de nuevos emprendimientos que aprovechen las oportunidades del territorio. **Productos turísticos:** ✓ Falta de **definición de los productos turísticos**. ✓ Falta de **valor añadido** en los productos turísticos. ✓ Falta de **calidad d**e los equipamientos en el interior de la región (necesidad de remodelación de infraestructuras, carencia de oferta de gastronómica adecuada, etc). ✓ Falta de **productos turísticos híbridos.** ✓ Bajas **inversiones en nuevas tecnologías**, en especial en los pequeños establecimientos.
Promover la **profesionalización** de la oferta y el **capital social**.	**Recursos humanos:**. ✓ Falta de **acceso de emprendedores / trabajadores** o de **transferibilidad** en el marco de los **proyectos FIC R**. ✓ Falta de **competencias digitales** por parte de emprendedores / trabajadores. ✓ Falta de **sensibilización y calificación** para la puesta en marcha de escalamientos y mejoras organizativas. **Capital social:**. **Falta de asociatividad**: insuficiencia de estrategias y actividades colaborativas.

Divulgar la oferta	**Marketing:** ✓ **Falta de acompañamiento**, a los emprendedores y establecimientos, en la implementación y optimización de las nuevas tecnologías (e commerce). ✓ **Insuficiente digitalización de la oferta comercial** que obstaculiza la venta de productos fuera de la región.
Impulsar el **encadenamiento** con la oferta de innovación (economía naranja).	**Soluciones de innovación:** ✓ **Falta de proyectos conjuntos**, a nivel de digitalización, en conexión con la oferta de economía naranja (soluciones tecnológicas y herramientas digitales para la puesta en valor de los destinos turísticos). ✓ **Falta de conocimiento** de las oportunidades que las nuevas tecnologías pueden proporcionar para el escalamiento de los establecimientos y de la oferta. ✓ **Falta de experimentación y transferencia tecnológica** a los establecimientos hosteleros y a los destinos turísticos.
Vinculación con **proyectos de innovación social e innovación pública.**	**Falta de sensibilización**, en el marco de la cadena de valor de la actividad turística, respecto a las oportunidades que el desarrollar proyectos de innovación, vinculados al paradigma de innovación social, puede ofrecer para el impulso del sector y la mejora de la calidad de vida en los hábitats de Tamarugal. **Falta de experiencias en proyectos de innovación** vinculados a la innovación social o transferidos desde experiencias en innovación pública.
Conectividad tecnológica	**Falta de conexión de calidad a Internet** en algunos establecimientos turísticos.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE INDUSTRIA Y SERVICIOS AUXILIARES DE LA MINERÍA

Este sector presta una oferta amplia y diversificada de servicios a la gran minería: **mantenimiento y reparación, ingeniería, construcción, gestión de medioambiente, provisión de material** (incluida ropa), **gestión de calidad, capacitación / especialización y seguridad laboral**. Son empresas, en definitiva, que están presentes en la mayor parte de los eslabones de la cadena de valor de la minería.

Predominan, en este sector, las empresas medianas y sobre todo pequeñas y **no tienden a participar en los proyectos de innovación líderes**. Esto debe ser atribuido a que la cadena de valor de la minería en Tarapacá, como en otras regiones de Chile, cuenta con una dinámica propia sobre la cual los servicios públicos (nacionales y sobre todo regionales) y las asociaciones empresariales bien no intervienen o bien cuentan con una escasa capacidad de incidencia. Sin embargo, la mejora de las capacidades tecnológicas, el fortalecimiento de espacios colaborativos y la especialización del Capital Humano pueden ayudar a estas empresas a ganar presencia en los proyectos de innovación de más relevancia.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Desarrollo de una **oferta de servicios avanzados y tecnológicos**, vinculada por ejemplo a **Smart Mining**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

Las principales investigaciones son impulsadas por las grandes mineras. Están vinculadas a las siguientes áreas:

- **Productividad**. Implica la búsqueda de nuevas fórmulas para la mejora de los procesos y el desarrollo de avances en maquinaria y tecnología.
- **Transformación digital**. El objetivo es incorporar mejoras en todos los procesos de la cadena de valor, a partir de la recopilación y análisis de datos, ayudados por las nuevas tecnologías (4.0, por ejemplo).
- **Sustentabilidad**. La meta es minimizar el impacto medioambiental en toda la cadena de valor, a través de la mejora y reorientación de los procesos y el empleo de tecnología. Esto ayuda, además, a vincular en mayor medida a las empresas con el entorno en el que trabajan.
- **Seguridad laboral**. La minimización de riesgos laborales, la prevención y la salud laboral son áreas de trabajo prioritarios.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

Las empresas del sector reclaman sobre todo especialización del **Capital Humano** en áreas de innovación (sobre todo tecnológica) de las grandes mineras. En concreto, las áreas de calificación estarían vinculadas principalmente con estas áreas:

- **Tecnología 4.0** (Smart mining).
- **Nuevas tecnologías** para el proceso extractivo destinadas a la mejora de la productividad.
- **Sistemas de control para cuidar la salud** de los trabajadores.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Crear **espacios colaborativos.**	Falta de participación de las empresas de la región en los **proyectos de innovación** más relevantes de la cadena de valor
Promover la participación de la oferta regional en **partenariados con empresas foráneas.**	
Desarrollar la **sofistificación y diversificación** de la oferta.	Falta de **nivel de tecnológico**. Falta de **servicios de valor añadido**. Contratación de **empresas foráneas**, por parte de las grandes mineras, para la realización de los proyectos de innovación de más envergadura y más punteros.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR LOGÍSTICO

La actividad logística en la región está estrechamente vinculada a las actividades comerciales que giran en torno a la **zona ZOFRI y al resto de sectores económicos** con presencia en Tarapacá (minería, agricultura del desierto, turismo, etc). Forman parte de esta actividad un reducido **número de empresas de pequeño tamaño**, buena parte de ellas vinculadas al **sector transporte**. La oferta de servicios logísticos se ha desarrollado, en buena parte, por medio de **intra emprendimientos en empresas de transporte**.

Sin embargo, son empresas que requieren avanzar en la implementación de **servicios tecnológicos** y en vinculaciones con otros actores de la **cadena de valor nacional e internacional**. Ambos son los mecanismos que estas empresas requieren con el objetivo de crecer y consolidarse en la región, aprovechando las ventajas comparativas que la zona ZOFRI ofrece.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

1. Implementación transversal de **nuevas tecnologías** (Logística 4.0, por ejemplo).
2. Articulación de la **cadena de valor logística**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

Las actividades de investigación tienden a ser más bien limitadas. Se han concretado algunas actuaciones vinculadas a logística en turismo, logística minera, logística en transporte, logística humanitaria, logística de la agroindustria y logística portuaria.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

Las empresas logísticas de la región demandan fundamentalmente los siguientes dos elementos a fin de tecnificar sus actividades e innovar en sus procesos, conforme a las tendencias internacionales:

1. **Asociatividad** en el marco de la cadena de valor.
2. Nuevas tecnologías de **monitorización, trazabilidad y comunicación** (**tecnología 4.0**).

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Disponer de **sistemas de información y gestión integrados.**	Flujos de información deficientes y a destiempo entre los distintos eslabones de la cadena.
Mejorar la **trazabilidad** de la carga	Plataformas de información de los distintos eslabones de la cadena compartimentalizadas impiden una adecuada y oportuna trazabilidad de la carga.
Ampliar las **capacidades regionales.**	Débil coordinación entre agentes (empresas / universidades). Insuficiente esfuerzo en investigación aplicada e innovación para responder a necesidades y brechas identificadas.
Disponer de **capital humano cualificado.**	Carencia de profesionales y técnicos especializados
Incorporación de las empresas de ZOFRI a plataformas de comercio electrónico.	Carencia de plataformas de gestión y de comercio electrónico para la venta de sus productos en las empresas usuarias de ZOFRI.
Planificación estratégica conjunta de la capacidad de cada eslabón de la cadena logística	Carencias en la interconexión de los distintos eslabones de la cadena logística.
Mejorar la **eficiencia energética** de la cadena logística	Inadecuados registros de consumo energético que permitan establecer indicadores para aplicar programas de eficiencia energética.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE PESCA Y ACUICULTURA

La actividad pesquera es un sector **tradicional** y **maduro**. Sigue contando con altas posibilidades de desarrollo debido a la riqueza pequera del borde costero de la región y a las posibilidades de repoblamiento que también existen. Aparte de las **actividades de captura**, existen en la región **empresas de producción de harina de pescado**. Han tenido lugar algunas iniciativas de intra emprendimiento, en tales industrias, para experimentar y comercializar productos con valor agregado pero que no han llegado a consolidarse todavía. La pesca artesanal, en particular, es la actividad que exige un mayor apoyo por parte de la política pública. Su futuro va a venir condicionado en gran medida, al mismo tiempo, por su capacidad para garantizar el relevo generacional.

Tamarugal cuenta con **condiciones favorables en materia de acuicultura** en diversos puntos de la región, incluida la pampa de Tamarugal. Algunas de las experiencias iniciadas han sido positivas, pero no han tenido tanto impacto, de momento, como para convertirse en un polo de desarrollo de la región. Se requieren nuevas inversiones, transferencia tecnológica y apoyo de proveedores locales.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

1. Puesta en valor de **especies nativas**.
2. **Tecnología especializada** en gestión acuícola.
3. Desarrollo de **productos con valor agregado**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

-**Productividad.**

a. Cuotas apropiadas de pesca y cultivo acuícola.

b. Desarrollo de áreas de manejo.

c. Explotación sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas.

-**Transformación tecnológica**.

a. Elaboración e implementación de metodologías y tecnologías destinadas al desarrollo de la acuicultura y repoblación de especies hidrobiológicas en la región.

-**Sustentabilidad**.

a. Sistema de monitoreo sobre cambio climático destinado a proveer de información atmosférica relevante, oportuna y de libre acceso para apoyar las necesidades estratégicas de la región en el contexto de un manejo sustentable.

-**Restauración ecológica de los ecosistemas**.

a. Desarrollo de la actividad productiva pesquera y acuícola, conservación, repoblación y sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, medidas de mitigación frente al cambio climático, planificación y ordenamiento de borde costero, etc.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

Las empresas y los equipos universitarios que trabajan en pesca y acuicultura demandan fundamentalmente, para lograr el desarrollo del sector, lo siguiente:

1. **Transformación tecnológica** (sistema de Información oceanográfica).
2. **Repoblación del borde costero** con especies nativas.
3. Adaptación al **cambio climático**.
4. Evaluación de **estrategias de explotación sustentables**, para los principales recursos pesqueros presentes en la región.
5. Estimación de **cuotas totales permisibles** de los recursos de interés comercial.
6. Evaluación y seguimiento de **áreas de manejo de recursos bentónicos**.
7. Evaluaciones **ambientales y sanitarias**.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Aumentar los volúmenes de inversión para el **desarrollo y modernización.**	Falta de procesos de transferencia de experiencias, capacitación / especialización y tecnología. Falta de planes de manejo efectivos para los principales recursos pesqueros y acuícolas. Necesidad de mejoramiento de la institucionalidad sanitaria y medioambiental en la pesca y acuicultura, que facilite el ordenamiento del sector y el cumplimiento de las normativas. Necesidad de reforzar la investigación acuícola y pesquera. Necesidad de avanzar en el desarrollo de intra emprendimientos que promuevan la elaboración de productos alimenticios con valor agregado.
Mejorar la **infraestructura pesquera, portuaria y de cultivos acuícolas**	Se necesitan nuevas inversiones en desarrollo de puertos, caletas y sistemas de cultivos acuícolas. Se requiere apoyar al sector con más infraestructura pública, especialmente a los pequeños y medianos empresarios y emprendedores, además de a la pesca artesanal como prioridad social y económica.
Impulsar un **cambio cultural** orientado a la sostenibilidad.	Se necesita tomar como referencia buenas prácticas de sostenibilidad en pesca y acuicultura que impulsen su crecimiento.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE ECONOMÍA NARANJA

La **economía naranja** es un concepto que ha ido ganando presencia durante los últimos años. Ha **agrupado y puesto en valor** a las empresas y a los emprendimientos vinculados con la industria creativa y cultural. Ha ido posicionándolo como un sector único, diferenciado o con identidad propia. Existen importantes oportunidades de crecimiento de la economía naranja, en el marco del **desarrollo de bienes y servicios tecnológicos** dirigidos al conjunto de actividades económicas y sociales de la región.

La economía naranja está llamada a ser una palanca de cambio y transformación del Sistema Regional de Innovación, al igual que ocurre en otros territorios. Durante los últimos años, ha tenido lugar la **creación reciente de empresas** en la región (ubicadas en la provincia de Iquique), **especializadas** en **nuevas tecnologías** y lideradas por **jóvenes**. Son microempresas que, en algunos casos, persiguen prestar bienes y servicios también a nivel nacional e internacional.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Desarrollo de soluciones tecnológicas destinadas al conjunto de sectores económicos, actividades sociales y humanas.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

Únicamente puede contabilizarse un centro de I+D+I específico, como es el **Instituto del Patrimonio (IDEPA)** de la Universidad Arturo Prat. Pero, sin embargo, dentro de las empresas y algunas universidades sí existen equipos de trabajo con capacidades que investigan y desarrollan soluciones de I+D+I aplicables al tejido productivo, en diferentes segmentos de la economía naranja.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN.

Las empresas y los emprendimientos en economía naranja demandan principalmente lo siguiente con el objetivo de generar escalamientos y proporcionar soluciones tecnológicas de manera transversal a la región:

1. **Tecnología / software** especializados o personalizados.
2. **Especialización del Capital Humano**.
3. **Nuevos emprendimientos tecnológicos** que fortalezcan la oferta regional.
4. **Espacios colaborativos estables entre la economía naranja y la industria tradicional**.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Proporcionar **soluciones de I+D+I** más individualizadas y más eficientes	Dificultades de **acceder a tecnología más específica** (a menudo por no encontrarse en el mercado, por ser su costo excesivamente alto, etc).
Participar en **redes de colaboración** con proveedores de la industria minera	La mayor parte de los **proveedores de I+D+I de la minería**, que desarrollan proyectos de mayor alcance, provienen de otros territorios y desconocen la oferta regional.
Fortalecer la **cultura de creatividad** y los núcleos creativos existentes	Falta de identificación de **núcleos creativos en la región**, vinculados a los diferentes segmentos de la economía naranja, como de **suficientes esfuerzos** (públicos y / o privados) de promoción tanto para su puesta en valor como para potenciar efectos multiplicadores por medio de ellos. Falta de **cultura creativa**, sobre todo en la provincia de Tamarugal, y de **sensibilización** de las posibilidades que la economía naranja puede adquirir, por medio de la combinación de ventajas comparativas y competitivas. Falta de **sensibilización** y de puesta en valor del **patrimonio histórico – cultural** de la región, por medio del desarrollo de emprendimientos (públicos y / o privados) ligados a la industria cultural. Falta de definición y fortalecimiento de una **identidad cultural**, de carácter regional, que se constituya en ventaja competitiva de la economía naranja.
Impulsar el **capital social** dentro del sector	Falta de **espacios colaborativos** entre empresas, emprendimientos y servicios públicos especializados, tanto a nivel sectorial como en segmentos concretos de la economía naranja.
Ampliar y ajustar la **oferta académica.**	Falta de **programas de especialización** (magísteres, por ejemplo), a fin de promover competencias ajustadas a los retos de la economía naranja.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE ENERGÍA NO RENOVABLES

La región de Tarapacá es una **región rica en recursos energéticos renovables**, contando con zonas con niveles de radiación solar que se sitúan entre los más altos del mundo, constituyendo la energía solar una **ventaja comparativa** clave de la región con gran potencial para impulsar el desarrollo de un importante sector energético. Además la energía solar, por medio de los paneles fotovoltaicos, constituye una fuente de energía eléctrica que puede ser fundamental para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y humanas de la región.

En los últimos años ha tenido lugar un incremento paulatino de la **capacidad regional de generación de energía solar**. Sin embargo, la región conserva aún una importante **dependencia tecnológica y de servicios avanzados** respecto a otros territorios y que será necesario ir solventando. El **Centro de Estudios Recursos de Energías** es la principal entidad referente de la región.

Existe un creciente interés por el **hidrógeno verde** como ámbito de exploración y aplicabilidad a la región. Para lograrlo será necesario un incremento de las capacidades tecnológicas y de la especialización del Capital Humano, a fin de aprovechar las experiencias transferibles. Esto va a depender, en buena medida, de la orientación y de las prioridades que las políticas públicas nacionales vayan adquiriendo a lo largo de los próximos años.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

1. Capacidad de desarrollo de **tecnología innovadora**.
2. **Articulación de la cadena de valor** (proveedores de servicios tecnológicos, de instalación y mantención, etc).
3. Capacidad para generar **hibridaciones** con **otros sectores económicos** y con la **variedad de actividades sociales y humanas**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

1. Sistemas eléctricos para **Pequeños Medios de Generación Distribuida (PMGD)**.
2. **Sistemas híbridos de potencia** de ERNC.
3. Prospección de **recursos solares y eólicos**.
4. Investigación, innovación y desarrollo de las **eco energías**.
5. **Sistemas Solares Térmicos**.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

Las empresas, los equipos universitarios y los servicios públicos que trabajan en Tarapacá, en el área de ERNC, demandan principalmente lo siguiente con el fin de consolidar el sector y vincularlo al desarrollo regional:

1. Procedimientos y tecnologías para el **autoconsumo y almacenaje energético**.
2. **Generalización de la energía solar** (en actividades económicas, humanas y sociales).
3. Especialización del **Capital Humano**.
4. Promoción de **nuevos emprendimientos** que fortalezcan la oferta regional.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Fomentar el **almacenamiento de energía** y el **aseguramiento** de la continuidad del suministro.	Débil oferta innovación en el ámbito de almacenamiento de energía solar, sales solares y fabricación de elementos para la construcción de plantas solares fotovoltaicas y termo solares.
Desarrollar una **industria auxiliar** en la región.	Insuficientes empresas proveedoras y auxiliares de la industria de energía solar en la región.
Aumentar la **masa crítica de investigadores y de profesionales.**	Carencia de capital humano cualificado. Baja dotación de investigadores en el área energía.
Promover **espacios de colaboración** en torno a la industria de energía solar	Ausencia de una gobernanza y de proyectos colaborativos que reúnan a los actores vinculados al desarrollo del sector energético (público, privado, científico – académico, sociedad civil).
Impulsar y expandir el modelo de generación distribuida o **Net Billing.**	Carencia de capital humano especializado y de empresas proveedoras para la instalación, conexión a la red eléctrica y mantención de proyectos solares fotovoltaicos.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DEL SECTOR DE RECURSOS HÍDRICOS

El estrés hídrico es una brecha estructural en Tarapacá, al igual que ocurre en otras regiones mineras. Hay que tener en cuenta que Chile se ha contado, en 2015, entre los países con mayor Índice de Riesgo Climático Global 2017, ocupando el puesto décimo. En los años posteriores, la situación del país ha ido mejorando en este ranking (Germanwatch, *Índice de Riesgo Climático Global 2020*). En materia hídrica Tarapacá, al igual que otras regiones del norte del país, presenta los índices *"más bajos de oferta superficial y subterránea"* de Chile. (Escenarios Hídricos 2030 Chile (2019), *Resumen estratégico. Radiografía del agua. Brecha y riesgo hídrico en Chile*. Págs. 13 y 16). En este contexto hay que indicar que, para el conjunto del país, se definió la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (2012 – 2025). La estrategia no se refirió en concreto a la situación singular de Tarapacá, pero definió cinco ejes de actuación que podrían ser aplicables a esta región como a otras del país: 1/ Gestión eficiente y sustentable 2/ Mejorar la institucionalidad 3/ Enfrentar la escasez 4/ Equidad Social 5/ Ciudadanía informada.

Todo esto constituye, no obstante, una gran oportunidad para la **experimentación y el desarrollo de nuevas tecnologías de agua**. La región no cuenta con suficientes proveedores locales de servicios avanzados en materia hídrica que faciliten el acceso a agua potable y promuevan un uso cada vez más eficiente por medio de nuevas tecnologías; de ahí que existen posibilidades muy significativas en materia de emprendimiento e intra emprendimiento que, además, ayuden a minorar la dependencia respecto a proveedores de otros territorios.

El **Centro de Investigaciones y Desarrollo de Recursos Hídricos (CIDERH**), de la Universidad Arturo Prat, es la principal entidad especializada de la región. Además, hay que considerar otro tipo de actores que estructuran la cadena de valor del sector de recursos hídricos en la región: 1/ ***Equipos de I+D+I adscritos a universidades*:** Son los que han formulado y desarrollado fundamentalmente proyectos FIC R en la región, a pesar de que pueden provenir de otras regiones. Son entidades que pueden jugar un rol relevante, en virtud de su especialización, ante retos como sustentabilidad, eficiencia, economía circular, desalinización, etc. 2/ ***Proveedores de servicios hídricos dedicados fundamentalmente a estas actividades*** (con frecuencia en colaboración con Aguas del Altiplano) 3/ ***Empresas de nuevas tecnologías*** (vinculadas al sector de economía naranja): Son las encargadas del diseño y experimentación de las tecnologías del agua; apoyando procesos innovadores relacionados con potabilización, reutilización, eliminación de desechos y transporte de agua. Tienden a ubicarse fuera de la región.

En definitiva, los recursos hídricos están en el epicentro del desarrollo regional, a nivel económico, tecnológico y social. Por otra parte, hay que tener en cuenta que, a pesar de que el agua sea un recurso de propiedad privada, los **servicios públicos** son también responsables de promover el acceso al mismo por parte del conjunto de la ciudadanía y la actividad productiva. Están, por consiguiente, llamados a desempeñar un rol fundamental en la promoción de actividades innovativas.

2. PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

1. Mecanismos y tecnologías de **recepción, almacenaje y transmisión de agua**.
2. Procedimientos y tecnologías de circulación y reciclaje de **aguas residuales (economía circular)**.
3. Nuevos procedimientos y tecnologías para la **desalinización, potabilización y calidad del agua**.

3. ÁREAS EN LAS QUE SE HAN DESARROLLADO INVESTIGACIONES EN EL CONTEXTO DEL SECTOR.

1. **Ámbitos de tecnologías de agua** (proyectos de desalinización que apoyen el desarrollo territorial a nivel integral, etc.)
2. **Uso de agua residuales**.
3. **Uso eficiente de agua**.
4. **Humedales artificiales**.

4. DEMANDAS EN INNOVACIÓN

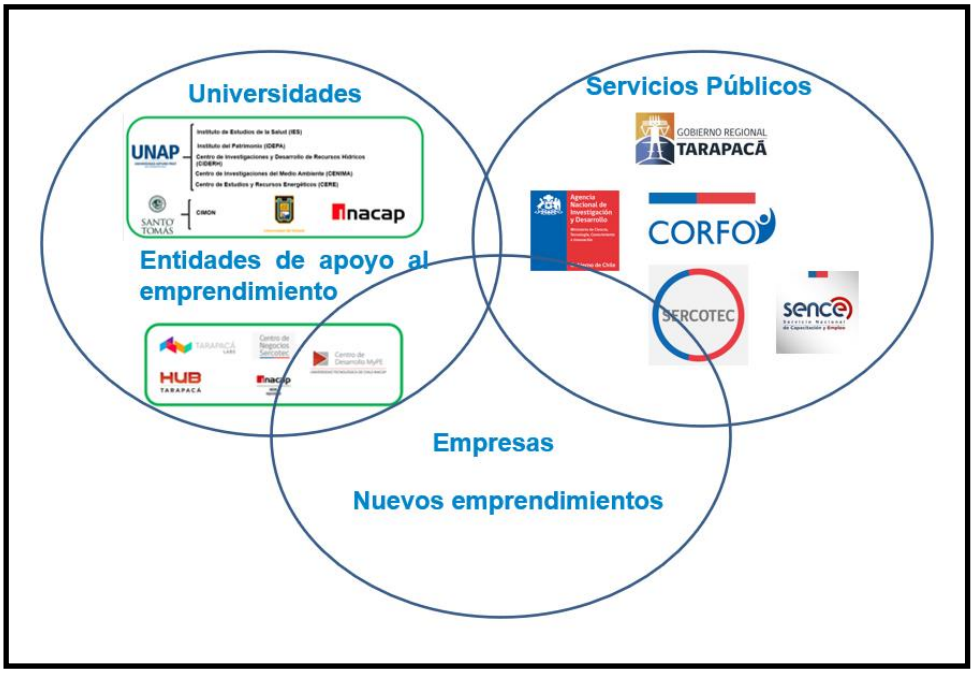
Las empresas y los equipos universitarios que trabajan en el área de los recursos hídricos, en la región, comparten estas demandas en materia de innovación:

1. Nuevos mecanismos, canales y tecnologías de **recepción, almacenaje y transmisión de agua**.
2. Experimentación y **transferencia de tecnologías de agua**,
3. Procedimientos y tecnologías de circulación y reciclaje de **aguas residuales (economía circular)**.
4. Nuevos procedimientos y tecnologías para la **desalinización, potabilización y calidad del agua**.
5. Especialización del **Capital Humano**.
6. Promoción de **nuevos emprendimientos** que fortalezcan la oferta regional.

5. DESAFÍOS	6. BRECHAS EN INNOVACIÓN
Necesidad de **equilibrar** la demanda de agua potable con la oferta de agua, en concreto con el aprovechamiento del agua del mar y las aguas residuales, grises, etc	Falta de tecnologías de agua Falta de Capital Humano Avanzando a nivel local. Falta de oferta de capacitación / especialización a nivel local. Limitado número de empresas y emprendimientos especializados (sobre todo de carácter local).
Promover la **economía circular**	
Adecuación a la normativa vigente sobre **aguas residuales**	Falta de implementación de tecnologías y de canales adecuados para la circulación y la reutilización de aguas residuales
Nuevas soluciones para garantizar el agua potable a todas las comunas y explotaciones económicas.	Insuficientes paneles fotovoltaicos para la generación de energía necesaria para la captación de agua.

3.4/ Análisis del Sistema Regional de Innovación: Oferta.

Entidades del Sistema Regional de Innovación



En relación al plano académico, hay que destacar que la **Universidad Arturo Prat** es la que lidera tanto la oferta docente como el número de centros de investigación radicados en la región. Otras universidades tienen también una presencia importante en la región, sobre todo en lo referido a la oferta académica presencial: **Universidad de Santo Tomás, Universidad de Tarapacá** e **INACAP**.

> La región cuenta con la presencia de **cuatro universidades**

La Universidad[10] Arturo Prat es la que proporciona, en la región, una oferta presencial más amplia y diversificada. En concreto, en 2020, oferta 37 carreras profesionales, 15 técnicas, 12 postgrados y un diplomado. El número de facultades asciende a 6. Toda esta oferta se ubica en Iquique.

[10] Véase Anexo 14 del informe de anexos.

Los centros de investigación de la región tienden a ser de pequeño y mediano tamaño. En general, tienen dificultades para proporcionar soluciones de innovación a las empresas, aunque hay que tener en cuenta que algunos están focalizados en las áreas de humanidades y ciencias sociales. Si bien sí existen varios centros dedicados a las líneas de investigación alineadas con los sectores estratégicos de la región, la falta de interconexión con las empresas, sin embargo, dificulta su desarrollo al tiempo que provoca una continua dependencia respecto a fuentes de financiamiento público.

Centros de investigación de Tarapacá vinculados al Sistema Regional de Innovación

CENTROS DE INVESTIGACIÓN (adscritos a la Universidad Arturo Prat)
1. Instituto de Estudios de la Salud (IES).
2. Instituto del Patrimonio (IDEPA).
3. Centro de Investigaciones y Desarrollo de Recursos Hídricos (CIDERH)
4. Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CENIMA)
5. Centro de Estudios y Recursos Energéticos (CERE)
CENTROS DE INVESTIGACIÓN (adscritos a la Universidad de Santo Tomás)
1. CIMON
OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN
1. Centro de Investigación Aplicada del Mar (CIAM).

También hay que añadir que otros centros de investigación, **originarios de otras regiones**, con más recursos y grado de especialización, están también presentes en el Sistema Regional de Innovación, por ejemplo a través de proyectos FIC R.

Aparte de los centros de investigación, otros equipos universitarios (departamentos, facultades, etc) -vinculados sobre todo a universidades con presencia en la región- desarrollan proyectos en el ámbito de la innovación.

Hay que considerar, por otro lado, que -en los últimos años- varias **entidades de apoyo al emprendimiento** han germinado o se han desarrollado en la región; algunas de las cuales han sido financiadas por medio de fondos FIC R. Son, en la actualidad, actores que están desempeñando una misión significativa en el apoyo y el acompañamiento a nuevos emprendimientos en el contexto del Sistema Regional de

Innovación. Cabe destacar que parte muy relevante de estos emprendimientos han sido liderados por jóvenes y que, entre ellos, se cuentan nuevas empresas de carácter tecnológico (economía naranja).

Entidades de apoyo al emprendimiento en Tarapacá

ENTIDADES DE APOYO A EMPRENDEDORES
1. Tarapacá Labs.
2. Hub Global Tarapacá.
3. Centros de Desarrollo de Negocios SERCOTEC
4. Centro de Desarrollo MyPE INACAP
5. Centro de Innovación Tecnológica INACAP

3.5/ Transferencia e interacción entre oferta / demanda de innovación.

El **Sistema Regional de Innovación** es **difuso**, está **poco definido y articulado**

La **falta de comunicación e interacción** entre la academia y la empresa configura una gran barrera para la definición y la articulación del Sistema Regional de Innovación. Dicho lo cual, es pertinente insistir en la necesidad de promover actuaciones destinadas a **generar capital social** dentro del ecosistema que faciliten el apoyo y el aprendizaje mutuo, a la vez que la formulación y la implementación de proyectos colaborativos.

Hay consenso en la necesidad de continuar trabajando en **fomentar la cultura de innovación**, sobre los avances logrados a través de la anterior Estrategia Regional de Innovación (ERI) y otros instrumentos públicos o privados.

Es también un lugar común el percibir la necesidad de potenciar la **innovación (sustentable)** a partir de una triple perspectiva: económica / empresarial, social y medioambiental. Esta perspectiva resulta particularmente oportuna en el momento de afrontar retos como por ejemplo son los siguientes: eficiencia hídrica, economía circular, cambio climático, empoderamiento femenino, equilibrio territorial, creación y mejora de la calidad del empleo, la integración y promoción de pueblos originarios.

Existe consenso en que la innovación ha de adoptar una perspectiva de **sustentabilidad.**

3.6/ Análisis FODA del Sistema Regional de Innovación.

La tabla siguiente recoge las principales **fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas**.

Matriz FODA del Sistema Regional de Innovación

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1/ ***EFECTO TRACTOR de la actividad MINERA sobre el conjunto de la economía y la innovación, con TASA DE INNOVACIÓN del 20 – 21%.*** Esto es debido fundamentalmente a las inversiones de las grandes mineras que lideran proyectos de innovación en los que, sin embargo, la colaboración de los actores regionales es muy limitada. 2/ ***Avances en la promoción de la CULTURA DE INNOVACIÓN.*** En este sentido, la ERI 2012 – 2018 ha desempeñado un rol muy importante, junto a otros instrumentos públicos de apoyo a la innovación. 3/ ***Incremento del nivel de calificación de la población (KHC JOVEN)*** Se ha aumentado el número de titulados universitarios de la región con capacidad para liderar y participar en proyectos innovativos. 4/ ***INVERSIONES y NUEVOS EMPRENDIMIENTOS y actividades de INTRA EMPRENDIMIENTO INNOVADORES en SECTORES EMERGENTES.*** La economía naranja, las ERNC, los recursos hídricos, etc han sido foco o motor de actividades innovativas.	1/ ***Posibilidades de DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA en materia de innovación.*** La combinación de ventajas comparativas y competitivas de la región puede impulsar una amplia diversidad de proyectos de innovación en múltiples actividades económicas. 2/ ***ZONA FRANCA de Iquique y COMERCIO INTERNACIONAL con países del entorno.*** En base a la experiencia de la zona franca en la logística y comercio internacional, podría potenciar la interconexión de los sectores estratégicos de la región con los principales mercados internacionales. Puede también promover el desarrollo de actividades logísticas en las empresas de la región. 3/ ***DESARROLLO DE PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS vinculadas a PROCESOS DE GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.*** Son plataformas que generarían utilidades primordialmente en el marco del e commerce y la logística. 4/ ***DESARROLLO DE LAS ERNC*** para el impulso de nuevos emprendimientos. La radiación solar puede ser fuente de energía para el desarrollo de actividades económicas, sociales y humanas en el conjunto del territorio. 5/ ***Posibilidades de HIBRIDACIÓN CRUZADA entre distintos sectores económicos***. La meta consiste en promover nuevos productos multisectoriales, como por ejemplo en turismo y agricultura.
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
1/ ***PROCESOS DE TRANSFERENCIA de conocimiento y tecnología limitados***. Las experiencias colaborativas entre la academia y la empresa son excepcionales a nivel regional. 2/ ***FALTA DE DEFINICIÓN, VISIBILIDAD Y ARTICULACIÓN DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.*** Se ha generado un escaso capital social en el ecosistema regional.	1/ ***ESTRÉS HÍDRICO*** La falta de agua y el uso poco eficiente del recurso hídrico constituyen barreras estructurales para innovar, generar crecimiento económico y potenciar el desarrollo social. 2/ ***INCERTIDUMBRE ECONÓMICA*** (COVID, estallido social) A partir del último trimestre de 2018 se ha producido un deterioro muy importante de la actividad económica.

3/ ***DESAJUSTE DE LA OFERTA ACADÉMICA respecto a algunos sectores estratégicos e innovadores***.

No se ofertan estudios específicos en turismo o ERNC, por ejemplo.

4/ ***OBSTÁCULOS DE LAS UNIVERSIDADES para desarrollar actividades de I+D+I.***

Las universidades tienen dificultades para disponer y poner en valor capacidades que les permitan desarrollar proyectos innovativos.

5/ ***Dificultades de los PROVEEDORES LOCALES para trabajar en proyectos de innovación de alcance***.

Es debido a la falta de capacidades tecnológicas, de experiencia o de calificación de la oferta local o es atribuible a que las grandes mineras cuentan con redes de innovación alejadas de la región.

6/ ***DIFICULTADES Y DESINTERÉS DE LAS EMPRESAS por innovar***.

Las empresas han de afrontar obstáculos financieros para innovar y ello implica, al mismo tiempo, un gran obstáculo para crecer. Ahora bien, algunas empresas con recursos económicos para innovar no lo hacen por falta de capacidades o sensibilización. De modo paralelo, muchas empresas tienen posibilidades de postular a fondos públicos para la innovación, pero no están sensibilizadas suficientemente al respecto.

7/ ***TAMAÑO REDUCIDO de parte importante de los equipos de innovación que dificulta SU DESARROLLO Y ESPECIALIZACIÓN.***

Esta situación se reproduce tanto en las empresas como en los centros de investigación.

8/ ***EXCESIVA DEPENDENCIA ECONÓMICA respecto a FUENTES DE FINANCIAMIENTO PÚBLICO, que dificulta la estabilidad y el crecimiento de muchos centros oferentes de innovación***.

Los centros de investigación, por ejemplo, dependen básicamente de recursos públicos, como los proyectos FIC, para abordar estudios y actuaciones en I+D+I.

9/ ***BAJA ASOCIATIVIDAD.***

Existen pocos espacios colaborativos entre los actores del Sistema Regional de Innovación.

10/ ***DEPENDENCIA EXCESIVA respecto a la actividad innovadora de la minería.***

Las fuertes inversiones en innovación de la región tienen un reducido impacto en el Sistema Regional de Innovación.

11/ ***FALTA DE CENTROS TECNOLÓGICOS AVANZADOS.***

La región carece de capacidades para promover y garantizar la sostenibilidad, a largo plazo, de los centros tecnológicos.

3/ ***ALTA COMPETENCIA de la macro zona norte, la Región Metropolitana y otros países.***

La oferta tecnológica y de conocimiento de algunas otras regiones es de más alto nivel y está presente en los circuitos de innovación de la región.

4/ ***Las INNOVACIONES incorporadas por las empresas se centran principalmente en el ámbito de los PROCESOS, más que en el producto / mercado***.

Las innovaciones regionales apenas han mejorado, ampliado o diversificado la oferta de bienes y servicios de los proveedores locales.

5/ ***Dificultades para RETENER KHC***

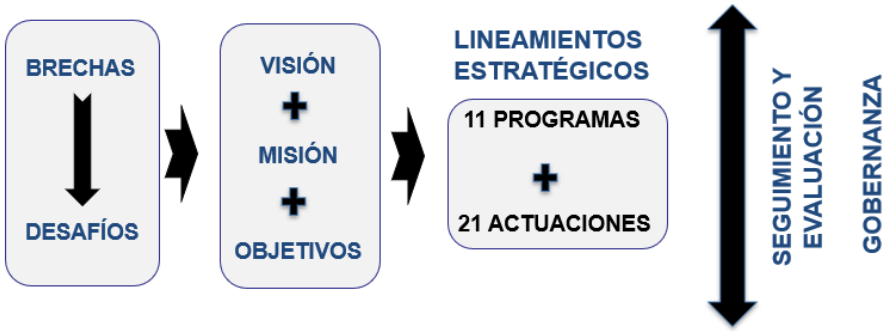
Dificultades para la inserción, atracción y retención de KHC joven (sobre todo en Tamarugal)

Falta de un Sistema Regional de Incentivos (focalizados por ejemplo en el KHC joven)

4/ BRECHAS Y DESAFÍOS DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.

A continuación, se van a concretar los componentes de la ERI, sintetizados en el siguiente gráfico:

COMPONENTES DE LA ERI 2021 - 2026



La ERI persigue, por medio de sus **lineamientos estratégicos** y **medidas**, superar una serie de **brechas en innovación**.

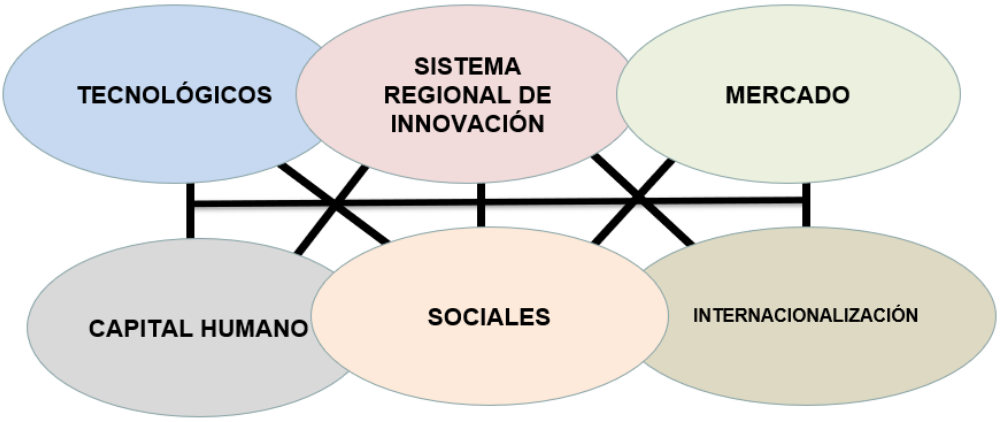
Brechas del Sistema Regional de Innovación

Descripción de las brechas del Sistema Regional de Innovación

Tipo de brecha	Descripción
Concentración de las principales inversiones de innovación en las grandes empresas mineras.	Las actividades de innovación se desarrollan fundamentalmente en el marco de la cadena de valor de la minería. Los proyectos de innovación de mayor alcance son ejecutados fundamentalmente por proveedores de innovación foráneos.
Bajo nivel tecnológico de la región	Dependencia en materia de innovación respecto a otras regiones y países. Baja presencia de empresas, emprendimientos y Capital Humano especializado en nuevas tecnologías. Insuficiente implementación de tecnología en áreas clave como, por ejemplo, los recursos hídricos, la agricultura o el reciclaje de residuos.
Falta de definición, integración, visibilidad y coordinación en el sistema de I+D+I.	Déficit de interacción entre la academia y la empresa en proyectos de innovación. Carencia de proyectos colaborativos en materia de innovación. Dificultades para detonar procesos de transferencia y tecnología. Falta de difusión de las actividades y resultados en innovación. Falta de integración de colectivos desfavorecidos en actividades de innovación (mujeres, pueblos originarios, etc).
Dificultades para retener Capital Humano Calificado (KHC).	Falta de emprendimientos y actividades innovadoras en la región que atraigan Capital Humano Calificado (KHC). Tamaño reducido de los equipos de innovación

A continuación, se concretan los desafíos del Sistema Regional de Innovación, inspirados en buena medida en las brechas de innovación.

Desafíos del Sistema Regional de Innovación



Descripción de los desafíos del Sistema Regional de Innovación

TIPO DE DESAFÍO	DESAFÍO	DESCRIPCIÓN
Tecnológicos	Transformación digital 4.0	Impulsar la implementación, a nivel transversal, de la tecnología 4.0 y la manufactura avanzada (industria 4.0), facilitando el acceso a estos recursos y a los procesos de apoyo y aprendizaje pertinentes.
	Tecnologías de agua	Investigar, experimentar, transferir y optimizar tecnologías hídricas (en el sector agrícola, por ejemplo) y en las actividades sociales.
	Tecnologías vinculadas a economía circular	Investigar, experimentar y transferir tecnologías vinculadas al reciclaje, minimización y reutilización de residuos en actividades económicas y sociales.
	Tecnologías de eficiencia energética	Implementar tecnología, especialmente fotovoltaica, en las actividades económicas y sociales con el objetivo de generar eficientemente energía eléctrica.
Sistema Regional de Innovación	Visibilidad de actuaciones innovación	Divulgar los instrumentos de apoyo a la cultura de innovación y al Sistema Regional de Innovación, a la vez que las experiencias referenciales y mecanismos de apoyo.
	Capital social en innovación	Promover la articulación y la colaboración entre la academia y la empresa, potenciando proyectos colaborativos.
	Apoyo a emprendedores en innovación	Impulsar procesos de acompañamiento y otras actuaciones destinadas a emprendedores en innovación, a través de instancias y recursos especializados.
	Volcar los recursos económicos hacia las	Promover el impacto desde una ingeniería de procesos que vincule

TIPO DE DESAFÍO	DESAFÍO	DESCRIPCIÓN
	necesidades de innovación las empresas.	las actividades financiadas con los resultados clave. Apalancar nuevos recursos a partir de las nuevas oportunidades que las políticas de descentralización están promoviendo.
Mercado	Innovación en la cartera de productos.	Promover actividades innovativas dirigidas a la incorporación de nuevos bienes y servicios en la oferta.
	Valor agregado	Generar productos con valor agregado (en la agroindustria o la pesca) a partir de la puesta en valor de los recursos naturales y del desarrollo de intra emprendimientos y emprendimientos de base tecnológica.
Capital Humano	Inserción, atracción y retención de jóvenes calificados.	Fortalecer el Sistema Regional de Innovación, generando nuevas oportunidades para la creación de emprendimientos de innovación y empleos calificados, que resulten atractivos a jóvenes calificados.
	Adecuación de la oferta de especialización a la demanda de KHC	Promover una oferta académica, desde las Instituciones de Educación Superior (IES), más ajustada a las competencias (tecnológicas o no) requeridas por los sectores prioritarios y nichos de oportunidad.
Internacionalización	Aprendizaje de experiencias internacionales en innovación	Trasladar al Sistema Regional de Innovación experiencias de otros países que puedan impulsar la cultura de innovación y articular el Sistema Regional de Innovación.
	Redes internacionales de innovación	Promover espacios de colaboración con Sistemas Regionales de Innovación de otros países y con entidades referenciales ubicados en ellos
Sociales	Empoderamiento femenino.	Incentivar la participación y acceso de las mujeres a actuaciones específicas que les permitan calificarse, trabajar en red o poner en marcha emprendimientos de innovación femeninos. Es concebir, en suma, la cultura y las competencias innovadoras como un plus para avanzar hacia el empoderamiento de las mujeres.
	Equilibrio territorial	Impulsar proyectos de innovación en comunas aisladas o de rezago y favorecer, en consecuencia, la cohesión territorial. Tales comunas, ubicadas en la provincia de Tamarugal, habrán de ser destinatarias de actuaciones específicas vinculadas a sectores estratégicos, en particular a la agricultura del desierto, la ERNC, los recursos hídricos o el turismo.
	Creación y mejora de la calidad del empleo	Dinamizar el entorno económico, creando y robusteciendo empresas y, a su vez, generando empleos calificados que proporcionen mejores condiciones laborales.
	Integración y promoción de pueblos originarios	Sumar al Sistema Regional de Innovación a los pueblos originarios y a que participen en él de modo activo, apoyándoles sobre todo en iniciativas de capacitación / especialización y de emprendimiento que les permitan mejorar sus condiciones de trabajo y de vida.

5/ VISION Y MISION DE LA ERI.

La **VISION**, es decir el horizonte que la región de Tarapacá aspira alcanzar por medio de la implementación de la ERI, es la siguiente:

Posicionar a **TARAPACÁ** como una referencia en **ECONOMÍA SUSTENTABLE**, con **FUERTE IDENTIDAD REGIONAL**, poniendo en valor sus **RECURSOS NATURALES** y las **CAPACIDADES DE LA POBLACIÓN,** favoreciendo **EL CRECIMIENTO ECONÓMICO, EL DESARROLLO TERRITORIAL, LA EQUIDAD SOCIAL** y la **MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA**.

La **MISION** precisa, por otro lado, en qué ha de consistir la ERI y cómo se va a alcanzar la visión propuesta. Así, la misión ha de consistir en:

Desarrollar un **ECOSISTEMA REGIONAL** a partir de la realidad territorial, que apuesta por la **SUSTENTABILIDAD,** promueve la investigación, la transferencia y la aplicación de tecnologías y la innovación para que las empresas contribuyan al **DESARROLLO COMPETITITIVO** de Tarapacá; fortaleciendo así también su papel como palanca o motor de cambio del **SISTEMA REGIONAL de INNOVACIÓN**.

6/ OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ERI

El **objetivo general** de la ERI consiste en: ***Crear las condiciones para potenciar una economía con unos servicios públicos, unas entidades generadoras de conocimiento, unas empresas y una sociedad más innovadora y competitiva para los habitantes.***

Mientras que, por otro lado, los **objetivos específicos** se pueden concretar en:

- ✓ Desarrollar un sistema de **Gobernanza** donde se impulse la asociatividad, en el que interactúen los servicios públicos, el sector privado, la academia y la comunidad local, promoviendo capital social, nuevos liderazgos e interconexiones entre la oferta y la demanda para la solución de retos.
- ✓ Articular un Sistema Regional de Innovación más competitivo, abierto y cercano a la realidad de las empresas mediante instrumentos de **aglutinadores de voluntades**.
- ✓ Afrontar los desafíos de la región en los principales sectores económicos a partir del impulso a **la investigación y la innovación abierta.**
- ✓ Extender **la cultura y la demanda de innovación** en el conjunto de las empresas regionales -especialmente en las más pequeñas- y del territorio.
- ✓ Impulsar la **diversificación de la matriz productiva** a través de la apuesta por la digitalización y el desarrollo de nuevos nichos de oportunidad, el emprendimiento y de la interacción de sectores económicos en los que la región tiene ventajas.

El primer objetivo consiste en definir y fortalecer un **ecosistema regional de innovación** conformado por los servicios públicos, el sector privado, la academia y entidades representativas de la Sociedad Civil o de la comunidad local (cuádruple hélice). Un sistema en el que germinen nuevos liderazgos que articulen proyectos de innovación económica, empresarial, medio ambiental, social y pública.

En la actualidad, el Sistema Regional de Innovación está poco definido, se genera escaso capital social en él y la interacción oferta y demanda es escasa. La consolidación y la consistencia del Sistema Regional de Innovación van a implicar necesariamente el aumento de las capacidades locales en I+D+I que ayuden a disminuir la dependencia respecto a la oferta en innovación y tecnología de otras regiones.

El segundo objetivo pretende incorporar a las empresas, especialmente PYMEs y nuevos emprendimientos, en **nuevos espacios y redes de innovación,** tanto a nivel regional y nacional como internacional, con la meta de involucrarlos en la potenciación de una matriz productiva regional cada vez más productiva, abierta y sustentable.

El tercer objetivo busca vincular las capacidades de investigación y transferencia de la región, por medio de la **interacción entre la academia, los centros de investigación y las empresas**, con el objetivo de afrontar los retos regionales, utilizando herramientas como la innovación abierta.

El cuarto objetivo consiste en familiarizar a las empresas de la región, sobre todo a las de menor tamaño, con la **cultura y herramientas en materia de innovación**. Significa acompañar y dotar de nuevas capacidades a las empresas del territorio para que escalen, diseñen o elaboren productos más sofisticados, con capacidad de introducirse en mercados tanto regionales como nacionales e incluso internacionales.

El quinto objetivo busca promover **nuevos emprendimientos y actividades de intra emprendimiento en innovación**, vinculados tanto a investigación, generación de tecnología y transferencia como al fortalecimiento de las empresas y la creación de otras nuevas. El empuje a nuevas actividades de intra emprendimiento y nuevos emprendimientos en innovación permitirá la diversificación y la digitalización de la matriz productiva, favoreciendo la consolidación de sectores económicos con alta capacidad de desarrollo, como pueden ser las energías limpias y la economía naranja.

Por medio de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación se persigue **descubrir y promover nichos de oportunidad** en Tarapacá. Estos nichos de oportunidad van a estar vinculados al siguiente reto: La puesta en valor de la variedad de recursos naturales de la región, por medio de

emprendimientos y actividades de intra emprendimiento innovadores que sumen, a las ventajas comparativas del territorio, ventajas competitivas tanto en actividades económicas diversas (turismo, agricultura del desierto, etc) como en ámbitos transversales (digitalización y eficiencia hídrica y energética).

7/ PREMISAS DE ESTRATEGIA

Vinculación entre la primera ERI y la nueva ERI

La elaboración de la ERI ha tenido en cuenta los siguientes criterios, definidos bien a partir de la experiencia acumulada por la anterior ERI o bien sobre la base de las tendencias internacionales:

- La ERI se ha orientado a mejorar el **bienestar de la ciudadanía**, atendiendo en particular a las **necesidades de los colectivos desfavorecidos** (mujeres, jóvenes, pueblos originarios, etc) y a las **zonas de rezago y más aisladas**.
- La ERI ha partido de las **lecciones aprendidas** y **logros obtenidos** del proceso de implementación de la ERI 2012 – 2018.
- Tanto el **proceso de elaboración de la ERI** como su futura implementación ha adquirido y va a adoptar una dimensión **participativa**.
- La ERI es **ambiciosa** en sus objetivos económicos, sociales y tecnológicos, pero que parte al mismo tiempo de la realidad de la capacidad de los recursos disponibles.
- La ERI se ha focalizado tanto en los **sectores estratégicos** como en las **actividades emergentes** y **nichos de oportunidad** de la región.
- La ERI se ha vinculado a los servicios públicos, al sector privado, a la academia y a la comunidad local (ciudadanía), definiendo así una **Gobernanza** desde la perspectiva de la **cuádruple hélice**.
- La ERI se ha sustentado en **lineamientos estratégicos** sobre los cuales se han definido **programas y medidas** que puedan impactar desde la perspectiva de la **innovación sustentable**; es decir, sobre la productividad y la dinamización empresarial, la equidad social y el respeto al medio ambiente.

- La ERI ha atendido a las **necesidades** y a las **oportunidades** de innovación más específicas de **territorios** concretos de la región, de tal modo que se tomará en consideración tanto la provincia de Iquique como la provincia de Tamarugal.
- La ERI ha incorporado **nuevos desafíos** a la región, no incluidos en la anterior ERI, como son la **economía circular** o la **tecnología / industria 4.0**, entre otros.
- La ERI ha sido diseñada desde el consenso, atendiendo tanto a los desafíos globales como de los diferentes focos territoriales, contemplándose como una **nueva oportunidad para la multiplicación de nuevos liderazgos en innovación** que posicionen a Tarapacá en una **región avanzada, industrializada, moderna, equitativa** y **sustentable**.
- La ERI es **evaluable** y cuenta con un **sistema de seguimiento y vigilancia**, que permite la toma de decisiones operativas.
- La ERI posee unos **objetivos concretos, medibles, realistas y alcanzables** en los intervalos de tiempo previstos.

8/ SECTORES PRIORITARIOS.

Sectores específicos

Los **sectores específicos prioritarios,** en los que la ERI se va a focalizar, son los siguientes:

- **Agricultura del desierto.**
- **Turismo**.
- **Industrias y servicios auxiliares de la minería** (potencialmente transversales a agricultura, turismo, pesca, acuicultura logística, energías limpias y salud).
- **Pesca.**
- **Logística.**

Además, a nivel **transversal**, hay que sumar estas otras áreas prioritarias:

Áreas transversales

- **Economía naranja (transformación digital)**.
- **Energía limpia y medioambiente**.
- **Eficiencia hídrica y energética**.

La **transformación digital** implica que, de modo horizontal, el conjunto de las actividades económicas, humanas y sociales privilegien la incorporación y optimización de dispositivos digitales (4.0 y otros), contribuyendo a la modernización, la profesionalización, la eficiencia y la sustentabilidad social y medioambiental; a la luz de las nuevas tendencias internacionales.

Esto supone un **nicho de oportunidad** para la expansión de la **economía naranja**, en particular del segmento de nuevas tecnologías, a fin de que se posicione en un primer referente para la provisión de **servicios digitales** en Tarapacá.

La economía y la trasformación digital están llamadas a incorporarse, de manera horizontal, a los procesos normativos, a los actores públicos / privados, a los espacios culturales, a las políticas regulatorias, etc. Durante la pandemia del COVID - 19 se ha visto especialmente pertinente el **multiplicar procesos de comunicación y trabajo digital**, tanto en América

Latina como en otros países, lo que ha ayudado a tomar conciencia del reto de avanzar hacia una cultura de transformación digital.[11]

Por otro lado, en el contexto de la **eficiencia energética** habría que prestar una atención muy especial a las altas posibilidades y utilidades que la energía solar puede alcanzar, gracias a los altos y privilegiados índices de radiación fotovoltaica de la región. También habría que considerar los desarrollos potenciales de otras fuentes incipientes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), como es, por ejemplo, el hidrógeno verde. No obstante, su implementación en Tarapacá, como en otros territorios del país, va a requerir la vinculación de los instrumentos públicos regionales con las prioridades y las líneas de actuación de las políticas nacionales.

De ahí que lograr democratizar y generalizar el uso de la energía solar, en las actividades económicas, sociales y humanas, aparece como uno de los principales imperativos de la región. Por consiguiente, el promover el autoconsumo y el almacenamiento energético son retos particularmente relevantes y hacia los que enfocar nuevos emprendimientos en innovación.

Finalmente, la escasez hídrica exige -de modo transversal- un **uso eficiente del recurso hídrico**, en el que se comprometan tanto las empresas y los emprendimientos, como también los equipamientos urbanos (viviendas, espacios de recreo, etc), los servicios públicos o la ciudadanía en general.

De este modo, en el contexto de paradigmas avanzados como la **economía circular,** resulta oportuno el fomentar emprendimientos de I+D+I focalizados en la experimentación y la aplicación de tecnologías de agua, la transferencia de tecnología o los procesos de desalinización y de reciclaje o la reutilización de aguas grises, entre otras áreas.

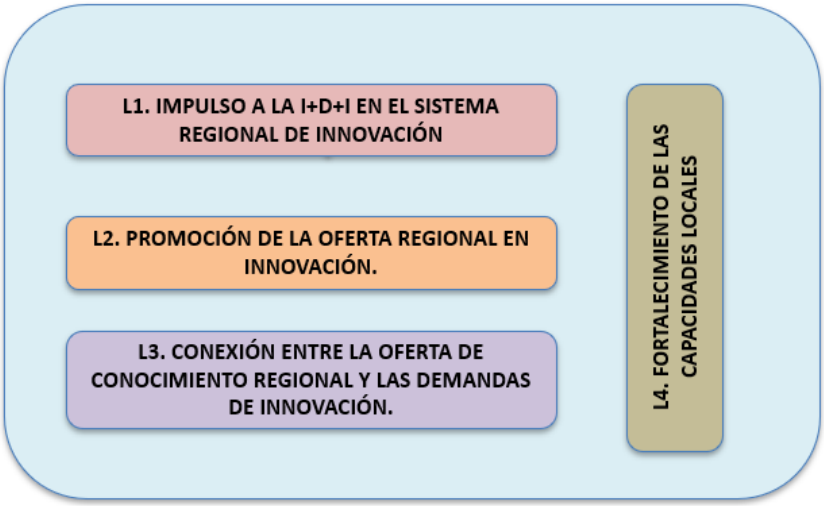
11 Véase OECD (2020), Latin American Economic Outlook 2020. Digital Transformation for Building Back Better.

9/ LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Se han planteado **cuatro lineamientos estratégicos** con el propósito de superar las **brechas** que se han concretado y, de este modo, conseguir los objetivos planteados en la ERI.

Los lineamientos que se han definido son los cuatro siguientes:

Lineamientos de la ERI



Estos lineamientos, y los programas y las medidas derivados de ellos, se han concretado a partir del **levantamiento de información** llevado a cabo entre los agentes del **Sistema Regional de Innovación** según lo comentado anteriormente, a la vez que se han tomado como referencia **experiencias internacionales en diseño de RIS3**.

A continuación, se concreta la asociación de estos lineamientos con los objetivos y brechas anteriormente explicitadas.

Vinculación de los objetivos con los lineamientos de la ERI

OBJETIVOS	LINEAMIENTOS
Articular un Sistema Regional de Innovación más competitivo, abierto y cercano a la realidad. Afrontar los desafíos de la región en los principales sectores económicos a partir del impulso a la investigación y la innovación abierta. Extender la cultura y la demanda de innovación en el conjunto de las empresas regionales (especialmente en las más pequeñas) y del territorio. Impulsar la diversificación de la matriz productiva.	Impulso a la I+D+I en el Sistema Regional de Innovación
Articular un Sistema Regional de Innovación más competitivo, abierto y cercano a la realidad. Afrontar los desafíos de la región en los principales sectores económicos a partir del impulso a la investigación y la innovación abierta	Fortalecimiento de la oferta regional en I+D+I
Desarrollar un sistema de Gobernanza donde se impulse la asociatividad. Articular un Sistema Regional de Innovación más competitivo, abierto y cercano a la realidad.	Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de I+D+I.
Extender la cultura y la demanda de innovación en el conjunto de las empresas regionales (especialmente en las más pequeñas) y del territorio Impulsar la diversificación de la matriz productiva	Fortalecimiento de las capacidades locales.

Vinculación de las brechas con los lineamientos de la ERI

BRECHAS	LINEAMIENTOS
Concentración de las principales actividades de innovación en las grandes empresas mineras.	Impulso a la I+D+I en el Sistema Regional de Innovación. Fortalecimiento de la oferta regional en I+D+I Fortalecimiento de las capacidades locales.
Bajo nivel tecnológico de la región y, en consecuencia, dependencia de la región en materia de I+D+I respecto a otras regiones y países.	Impulso a la I+D+I en el Sistema Regional de Innovación. Fortalecimiento de la oferta regional en I+D+I Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de I+D+I. Fortalecimiento de las capacidades locales.
Falta de definición, visibilidad y coordinación en el Sistema de I+D+I.	Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de I+D+I.
Dificultades para retener Capital Humano Calificado (KHC)	Fortalecimiento de las capacidades locales.

Seguidamente se concretan los **11 programas** y las **21 medidas** de la ERI. Se incluyen, además, **2 proyectos piloto** que inicien la puesta en marcha de la ERI, generen efectos demostrativos y promuevan actividades colaborativas.

Lineamientos estratégicos y programas de la ERI

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS
Lineamiento estratégico 1: Impulso a la I+D+I en empresas y emprendimientos.	1. Programa de **APOYO** a la **PROMOCIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS**
	2. Programa de apoyo a la innovación por medio de la implementación y optimización de **NUEVAS TECNOLOGÍAS**
	3. Programa de **APOYO AL DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR.**
	4. Programa de promoción de la **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD** en las actividades económicas y humanas
	5. Programa de apoyo a la **DIVERSIFICACIÓN** de la región por medio de la creación y la consolidación de **EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.**
Lineamiento estratégico 2: Promoción de la oferta regional en innovación.	6. Programa de impulso a las **EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN IINNOVACIÓN.**
	7. Programa de empuje a los **CENTROS DE INVESTIGACIÓN** de la región.
Lineamiento estratégico 3: Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de innovación.	8. Programa de **INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL** en el ecosistema regional de innovación
	9. Programa de **VINCULACIÓN** de la oferta regional de innovación con **OTROS TERRITORIOS.**
Lineamiento estratégico 4: Fortalecimiento de las capacidades locales.	10. Programa de apoyo al desarrollo de **COMPETENCIAS** y actividades de **SENSIBILIZACIÓN** que fortalezcan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.**
	11. Programa de **CAPTACIÓN DE TALENTO**

9.1/ Lineamiento Estratégico 1: Impulso a la I+D+I en empresas y emprendimientos.

OBJETIVOS

El objetivo general de este primer lineamiento es apoyar a que las empresas y los emprendimientos de la región se conviertan en protagonistas en materia de **innovación sustentable**, promoviendo iniciativas que les permitan crecer y ser más competitivos y logrando, a su vez, que los sectores prioritarios avancen en cultura innovativa, digitalización y descubrimiento emprendedor.

Los objetivos más específicos de este lineamiento son los siguientes:

- Sensibilizar y apoyar a las **empresas** de la región, vinculadas preferentemente a **sectores estratégicos y nichos de oportunidad**, en el desarrollo de proyectos y actividades de innovación que les permitan avanzar en **digitalización** y mejorar su competitividad y posicionamiento.
- Promover el **descubrimiento emprendedor**, de tal manera poder evolucionar en dirección de una economía regional más diversificada y moderna.
- Avanzar en la **eficiencia energética e hídrica** de la región, contribuyendo a posicionar a Tarapacá en una región innovadora, sustentable y moderna.
- Establecer actuaciones de **innovación abierta** que proporcionen soluciones ajustadas a los problemas o desafíos de las empresas.
- Potenciar **nuevos emprendimientos (principalmente de base tecnológica)** que promuevan la diversificación de la región.

El apoyo a la demanda de innovación exige la puesta en marcha de iniciativas, **multidireccionales** y a menudo **transversales**, que **sensibilicen**

y ofrezcan **recursos y apoyo** a empresas y emprendimientos, en materia de **gestión de la innovación, colaboración intersectorial, acceso a tecnología** y **sustentabilidad**.

De este modo, en este lineamiento, se incorporan **cinco programas** y **nueve medidas**.

Programa y medidas del Lineamiento estratégico 1

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026
Lineamiento estratégico 1: Impulso a la I+D+I en empresas y emprendimientos.	1. Programa de apoyo a la **PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS**.	1.1. **SENSIBILIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO** de empresas en retos de innovación.
		1.2. Apoyo en la **ELABORACIÓN** e **IMPLEMENTACIÓN** de proyectos de innovación.
	2. Programa de apoyo a la innovación por medio de la implementación y optimización de **NUEVAS TECNOLOGÍAS**	2.1. Acceso y desarrollo de procesos de **DIGITALIZACIÓN** a través de **RECURSOS 4. PROYECTO PILOTO.**
		2.2. Apoyo a la **ECONOMÍA CIRCULAR** por medio de la incorporación de **DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS** en las empresas.
	3. Programa de **APOYO AL DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR.**	3.1. **HIBRIDACIÓN CRUZADA** en sectores estratégicos.
		3.2. Creación de **GRUPOS DE TRABAJO** para la potenciación de **REDES** que lideren y promuevan actuaciones innovativas. **PROYECTO PILOTO.**
	4. Programa de promoción de la **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD** en las actividades económicas y humanas	4.1. **AUTOCONSUMO Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO** en empresas y comunidades.
		4.2. **APOYO Y EXTENSIONISMO** a empresas en materia de **TECNOLOGÍAS Y EXPERIENCIAS, VINCULADAS A LAS NUEVAS FUENTES ENERGÉTICAS**, a la gestión hídrica y al agua.
	5. Programa de apoyo a la **DIVERSIFICACIÓN** de la región por medio de la creación y la consolidación de **EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.**	5.1. Nuevos servicios de **APOYO al EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA.**

Este tipo de iniciativas han de adoptar un enfoque sistémico, de tal modo también incorporen al conjunto de actores que constituyen el Sistema Regional de Innovación, en particular las universidades y los centros de investigación. Es decir, las medidas de este lineamiento estratégico han de potenciar, en su conjunto, tanto los esfuerzos en innovación de las empresas como el rol de las universidades y los centros de investigación.

Como se ha comentado, ocurre que fuera de la cadena de valor de la minería, los niveles tecnológicos y de innovación de las empresas son bajos. Así que las actividades innovativas de la región se focalizan en la minería, los centros de investigación o algunos equipos universitarios.

PROGRAMA 1

PROGRAMA DE APOYO A LA PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS.

El fin de este programa consiste en concienciar y ofrecer recursos a las empresas (sobre todo de menor tamaño) para realizar diagnósticos en el contexto de la innovación, diseñar planes e implementarlos de manera eficaz, eficiente y sustentable, con el apoyo de proyectos tractores y las herramientas de I+D+I disponibles.

Los destinatarios del programa serían principalmente empresas vinculadas a agricultura, pesca y acuicultura, turismo y logística.

ACTUACIÓN 1.1

ACTUACIÓN 1.2

El programa se divide en dos medidas estrechamente interrelacionadas: **1.1. SENSIBILIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EMPRESAS EN RETOS DE INNOVACIÓN** y **1.2. APOYO EN LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN**. Ambas medidas incluyen actividades grupales (talleres, etc), acompañamiento individualizado y co financiamiento de iniciativas internas de las empresas.

PROGRAMA 1: APOYO A LA PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS.

ACTUACION1.1. SENSIBILIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO de empresas en retos de innovación.

OBJETIVOS

1. **Concienciación** a las empresas (sobre todo de menor tamaño) de la **necesidad de innovar** en el contexto de los desafíos regionales y sobre la base de las tendencias internacionales.
2. **Radiografiar** las brechas en innovación, las oportunidades y los desafíos de las empresas instaladas en Tarapacá.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Actividades de **sensibilización** destinadas a las empresas para que vayan avanzando en cultura de innovación y se sumen al Sistema Regional de Innovación.
2. Elaboración de **diagnósticos** en innovación: brechas, desafíos, capacidades / recursos requeridos y diseño de itinerarios de mejora.

DESTINATARIOS

- **Empresas demandantes de bienes y servicios innovadores:**
- **Agricultura.**
- **Pesca.**
- **Turismo.**
- **Logística.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**

PROGRAMA 1: APOYO A LA PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS.

ACTUACION 1.2. APOYO EN LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN de proyectos de innovación

OBJETIVOS

1. Acompañar a las empresas (principalmente de menor tamaño) en la **formulación y puesta en marcha** de proyectos de innovación vinculados a los **desafíos** de la región, de forma efectiva y sustentable.
2. **Vincular a las empresas de la región** con los retos de innovación de Tarapacá, proyectos tractores y recursos o herramientas de I+D+I disponibles a nivel territorial.
3. **Definir actuaciones** secuenciadas en gestión e implementación de proyectos, actividades de especialización y acompañamiento individualizados.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Apoyo a las empresas en el diseño y la implementación de **Planes de innovación y competitividad.**
2. Identificación de **proyectos tractores** en la región, líderes y referentes en el ecosistema, que pueden orientar y acompañar la implementación de los Planes de innovación y competitividad.
3. **Transferencia** de experiencias nacionales e internacionales en **gestión de proyectos innovadores** y, en particular, en las etapas de formulación e implementación.
4. 4. Movilizar y aplicar **los recursos y las herramientas de innovación**, disponibles en la región, a la implementación de los Planes de innovación y competitividad.
5. Organización de **actividades grupales y colaborativas** para que las empresas avancen en la implementación de Planes de Innovación y competitividad interactuando entre ellas.
6. Organización de actividades de **capacitación / especialización** para que profesionales y técnicos adquieran competencias (tecnológicas o de otro tipo) para gestionar y participar en proyectos de innovación.
7. Apoyo a que las empresas **participen en redes** que les permitan interaccionar y avanzar en cultura y actividades innovativas.
8. Organización de actuaciones de **innovación abierta** destinadas a apoyar los intra emprendimientos en I+D+I de las empresas.

DESTINATARIOS

- **Empresas demandantes de bienes y servicios innovadores:**
- **Agricultura.**
- **Pesca.**
- **Turismo.**
- **Logística.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC**
- **CORFO.**
- **SERCOTEC.**
- **SENCE.**

PROGRAMA 2

PROGRAMA DE APOYO A LA INNOVACIÓN POR MEDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.

El fin de este programa es sensibilizar, capacitar y establecer canales para la incorporación de las tecnologías más avanzadas en las empresas vinculadas sobre todo a los sectores prioritarios de la región y, en especial, en las PYMEs. Es un programa destinado al conjunto de sectores prioritarios y nichos de oportunidad de la región.

ACTUACIÓN 2.1

Dentro del programa se ubica la actuación **2.1. ACCESO Y DESARROLLO DE PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN A TRAVÉS DE RECURSOS 4.0. (PROYECTO PILOTO)**. Hay que tener en cuenta que, conforme a las tendencias internacionales, la tecnología y la industria 4.0 están llamadas a cobrar un fuerte protagonismo en los procesos de digitalización y modernización de Tarapacá.[12] En este sentido, la promoción de intra emprendimientos y el impulso a actividades de calificación, destinados a desarrollar, implementar y optimizar soluciones tecnológicas vinculadas a la tecnología y la industria 4.0, constituyen hoy un imperativo en áreas estrechamente vinculadas con la matriz productiva estratégica de la región como son, principalmente, las siguientes: Agricultura 4.0, Smart Mining (automatización, operación remota, etc), Water 4.0, Logística 4.0, etc. Al tiempo que estas tecnologías tienen también cabida en otros ámbitos de interés para Tarapacá, como por ejemplo la salud (Healthcare 4.0).

[12] La industria 4.0 puede definirse como *"la cuarta revolución industrial que consiste en la introducción de las tecnologías digitales en la industria (que) permiten que dispositivos y sistemas colaboren entre ellos y con otros, permitiendo modificar los productos, los procesos y los modelos de negocio*". Véase Ministerio de Industria, Energía y Turismo – Gobierno de España, *La industria conectada 4.0. La transformación digital de la industria española. Informe preliminar*. Pág. 7.

ACTUACIÓN 2.2

Una actuación más es **2.2. APOYO A LA ECONOMÍA CIRCULAR POR MEDIO DE LA INCORPORACIÓN DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS EN LAS EMPRESAS**. La economía circular aparece como un reto prioritario y novedoso en el área de sustentabilidad que es transversal a la región. Esto va a requerir necesariamente la implementación de tecnología específica para la producción de bienes y servicios que minimice o elimine el desperdicio de materias primas, de recursos hídricos o de otras fuentes de energía.

PROGRAMA 2: APOYO A LA INNOVACIÓN POR MEDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

ACTUACION 2.1. ACCESO Y DESARROLLO DE PROCESOS DE DIGITALIZACIÓN a través de RECURSOS 4.0. **PROYECTO PILOTO**

OBJETIVOS

Sensibilizar y apoyar la incorporación de recursos 4.0 **(tecnología 4.0 e industria 4.0**), sobre todo en empresas de menor tamaño.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. **Concienciación y apoyo** a la **adquisición, implantación** y **maximización de tecnología 4.0.**

Los principales focos serán los siguientes:

a. En explotaciones de agricultura del desierto: Agricultura 4.0 / Agricultura de precisión.

b. En grandes mineras e industrias / servicios auxiliares de la minería: Smart Mining (automatización, operación remota, etc).

c. En recursos hídricos: Water 4.0.

d. En logística y cadena de suministro: Logística 4.0.

e. En Salud: Healthcare 4.0.

2. **Transferencia de experiencias y de tecnología** a Tarapacá en el área de recursos 4.0.

3. Apoyo al diseño y la implementación de **Planes de negocio y comercialización** en empresas que persigan innovar por medio de la **manufactura avanzada (industria 4.0)**.

4. Organización de actividades de **capacitación / especialización** vinculadas a recursos 4.0.

5. Organización de actuaciones de **innovación abierta** destinadas a apoyar la implementación de **soluciones 4.0** en las empresas.

DESTINATARIOS

- **Empresas vinculadas a energías renovables.**
- **Empresas de economía naranja.**
- **Agricultura.**
- **Turismo.**
- **Pesca.**
- **Logística.**
- **Industria / servicios auxiliares de minería.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FIA.**
- **SENCE.**

PROGRAMA 2: APOYO A LA INNOVACIÓN POR MEDIO DE LA IMPLEMENTACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

ACTUACION 2.2. APOYO A LA ECONOMÍA CIRCULAR por medio de la incorporación de dispositivos tecnológicos en las empresas

OBJETIVOS

Sensibilizar y apoyar la incorporación de **economía circular** sobre todo en empresas de menor tamaño.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. **Sensibilización** respecto a la necesidad de incorporar, de modo transversal en las empresas, **tecnología vinculada a economía circular**.
2. **Transferencia de experiencias y de tecnología** a Tarapacá en el área de economía circular.
3. Organización de actividades de **capacitación / especialización** vinculadas a economía circular.
4. Organización de actuaciones de **innovación abierta** destinadas a apoyar la implementación de **soluciones de economía circular.**

DESTINATARIOS

- **Empresas vinculadas a energías renovables.**
- **Empresas de economía naranja.**
- **Agricultura.**
- **Turismo.**
- **Logística.**
- **Industria / servicios auxiliares de minería.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FIA.**
- **SENCE.**

PROGRAMA 3

PROGRAMA DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR.

El fin de este programa consiste en identificar nuevos ámbitos de especialización regional en los sectores prioritarios que permitan germinar emprendimientos, desarrollar la oferta regional y potenciar estrategias

cooperativas, sobre la base de la generación de sinergias entre ventajas competitivas y comparativas en nichos de oportunidad o áreas emergentes.

ACTUACIÓN 3.1

En este programa hay que incluir la actuación **3.1. HIBRIDACIÓN CRUZADA EN SECTORES ESTRATÉGICOS**. Con esta actuación se persigue generar, como resultado de procesos de descubrimiento emprendedor e interfaces, nuevos productos diseñados y ofertados a partir de la cooperación de distintos sectores económicos en los mismos desafíos de innovación. Para ello, se tomarán como referencia experiencias puestas en marcha en otros territorios en el marco de la especialización inteligente. Al mismo tiempo, implica el trabajo en común, principalmente entre empresas y emprendedores, en desarrollar una oferta multisectorial de índole innovadora y vinculando a unas cadenas de valor con otras.

ACTUACIÓN 3.2

La última de las medidas es **3.2. CREACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO PARA LA POTENCIACIÓN DE REDES QUE LIDEREN Y PROMUEVAN ACTUACIONES INNOVATIVAS**. Se busca, con ella, la creación de espacios colaborativos -constituidos por expertos regionales- que interactuando faciliten la determinación e implantación de proyectos de innovación motrices **(PROYECTO PILOTO)**.

PROGRAMA 3: DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

ACTUACIÓN 3.1. HIBRIDACIÓN CRUZADA en sectores estratégicos.

OBJETIVOS

Generar **nuevos productos** a partir de la generación de **sinergias** entre diferentes sectores prioritarios y nichos de oportunidad.

Impulsar la **definición y comercialización de productos** por medio de la cooperación entre distintas cadenas de valor.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Realizar actividades de sensibilización, respecto a las oportunidades existentes en la región para promover productos por medio de **estrategias de cooperación** entre diferentes sectores (hibridación cruzada).
2. Desarrollo de actividades de exploración y análisis de la **viabilidad comercial** de **nuevos productos** de carácter intersectorial, promovidos en **cooperación** entre diferentes **cadenas de valor regionales** (ejemplo turismo – agricultura).
3. Apoyo a la elaboración e implementación de nuevos **Planes de negocio vinculados a productos híbridos,** tomando como referencia experiencias internacionales, en los que participen empresas y emprendimientos de distintos sectores.
4. Organización de actividades de **capacitación / especialización** para fortalecer a empresas y emprendimientos que desarrollen productos híbridos.
5. Apoyo al desarrollo de actividades de **difusión** de los nuevos productos híbridos, a nivel regional, nacional e internacional.
6. Creación de **interfaces** para impulsar actividades colaborativas, interfaces por ejemplo, que contribuyan a definir y poner en marcha nuevas actividades de emprendimiento o intra emprendimiento asociadas a la hibridación cruzada.

DESTINATARIOS

- **Instituciones de Educación Superior (IES)**
- **Empresas vinculadas a energías renovables.**
- **Empresas de economía naranja.**
- **Agricultura.**
- **Turismo.**
- **Pesca y acuicultura.**
- **Logística.**
- **Industria / servicios auxiliares de minería.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FIA.**
- **SENCE.**

PROGRAMA 3: DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

ACTUACIÓN 3.2. CREACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO para la potenciación de REDES que lideren y promuevan actuaciones innovativas. PROYECTO PILOTO

OBJETIVOS

Fomentar **espacios colaborativos** en los que participen **expertos y representantes de entidades referenciales** del Sistema Regional de Innovación con el promover redes de trabajo que, de modo transversal o vinculándose a sectores concretos, definan, articulen y apoyen actividades innovativas combinando ver comparativas y competitivas de la región.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Selección de **expertos** (sobre todo regionales) y creación de **grupos cooperativos estables** (foros, etc) que sirvan como **espacios referenciales y observatorios** para proporcionar un acompañamiento experto y apalancar recursos de cara a concretar y poner en marcha proyectos innovativos y motrices en el marco del descubrimiento emprendedor.
2. **Vinculación** de los expertos y de sus grupos con empresas y emprendimientos que participan en proyectos de innovación por medio del trabajo en red: asesoramiento, búsqueda y transferencia de experiencias, apoyo a la captación de recursos económicos, intermediación con otros actores, etc.
3. Participación de los **grupos / redes / interfaces** en pasantías y actividades de trabajo en común con otros Sistemas Regionales de Innovación a fin de transferir experiencias y tecnologías a la región.
4. Desarrollo de actividades de **capacitación, especialización o difusión,** en materia de innovación, desarrolladas por expertos.
5. Desarrollo de **actividades de capacitación, especialización o difusión.**

DESTINATARIOS

- **Instituciones de Educación Superior (IES)**
- **Empresas vinculadas a energías renovables.**
- **Empresas de economía naranja.**
- **Agricultura.**
- **Turismo.**

- **Pesca.**
- **Logística.**
- **Industria / servicios auxiliares de minería.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **SENCE.**
- **FIA.**
- **FNDR**

PROGRAMA 4

PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y HUMANAS.

La meta de este programa es avanzar en la generalización y la transversalidad de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), en especial en energía solar e hidrógeno verde, y avanzar en gestión hídrica. Los destinatarios de este programa pueden ser el conjunto de sectores prioritarios o nichos de oportunidad de la región.

ACTUACIÓN 4.1

Una de las dos medidas de este programa es **4.1. AUTOCONSUMO Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO EN EMPRESAS Y COMUNIDADES.** Hay que considerar que existen poblaciones de algunas comunas, primordialmente ubicadas en Tamarugal, que presentan serias dificultades de acceso a las redes convencionales de energía eléctrica, dependiendo por ello del combustible diésel. Lo mismo ocurre en buena parte de las explotaciones agrícolas de la región. En este caso, los obstáculos para acceder a energía eléctrica limitan de modo importante tanto el bombeo de agua como la utilización de maquinaria o la innovación tecnológica.

La energía fotovoltaica, entre otras fuentes de ERNC, puede salir en ayuda de estos retos. Sin embargo, la universalización de la energía solar en Tarapacá exige, además de la incorporación de paneles fotovoltaicos, el garantizar los servicios correspondientes de mantención y almacenaje, junto a los recursos necesarios que aseguren las actividades de reciclaje y reutilización de materiales (en el marco de la economía circular). Por este

motivo es pertinente, de modo paralelo, el impulsar una oferta local de proveedores de bienes y servicios ajustada a tales retos, tal y como persigue (entre otras metas) la actuación 6.2.

ACTUACIÓN 4.2

La segunda actuación es **4.2. APOYO Y EXTENSIONISMO A EMPRESAS EN MATERIA DE TECNOLOGÍAS Y EXPERIENCIAS, VINCULADAS A LAS NUEVAS FUENTES ENERGÉTICAS, A LA GESTIÓN HÍDRICA Y AL AGUA.** Los procesos de modernización y los avances en competitividad implican hoy concebir la innovación desde una perspectiva sustentable, combinando objetivos económicos con otros de carácter social y medioambiental. Sin embargo, por el momento, las experiencias regionales vinculadas a este tipo de ámbitos tienden a ser limitadas o al menos insuficientes. Por consiguiente, urge el priorizar medidas horizontales, ligadas a la sensibilización, la especialización y la transferencia tecnológica en el reto de la eficiencia energética e hídrica, incluyendo la área novedosa del hidrógeno verde.

PROGRAMA 4: PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y HUMANAS.

ACTUACIÓN 4.1. AUTOCONSUMO Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO en empresas y comunidades.

OBJETIVOS

Avanzar en garantizar el **acceso a energía eléctrica de forma segura, eficiente y no contaminante** en actividades económicas (principalmente agricultura) y en comunidades humanas (sobre todo algunas poblaciones alejadas).

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Desarrollo de actividades de **sensibilización** en el área de sustentabilidad y eficiencia energética.
2. Elaboración de **estudios para la identificación de necesidades y oportunidades**, en la región, en materia de **eficiencia energética** tanto en actividades económicas como sociales y humanas.
3. Organización de actividades de **sensibilización** sobre la **necesidad de transitar** e **innovar** hacia las energías limpias.
4. Apoyo en el diseño e implementación de **Planes de eficiencia energética** en los procesos de las empresas.
5. Organización de actividades de **capacitación** destinadas a la optimización de energías limpias tanto en actividades económicas como sociales / humanas.
6. **Transferencia de experiencias y de tecnología** a Tarapacá en el área de radiación solar.
7. Organización de **actividades de especialización** dirigidas a proveedores de servicios de instalación y mantención de tecnología solar.

DESTINATARIOS

- **Oferentes:**
  Empresas vinculadas a energías renovables.
  Empresas de economía naranja.
- **Demandantes:**
  Agricultura.
  Turismo.
  Pesca.

Logística.

Industria / servicios auxiliares de minería.

Actividades sociales / humanas.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FNDR.**
- **SENCE.**

PROGRAMA 4: PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y HUMANAS.

ACTUACIÓN 4.2. APOYO Y EXTENSIONISMO A EMPRESAS EN MATERIA DE TECNOLOGÍAS Y EXPERIENCIAS, VINCULADAS A LAS NUEVAS FUENTES ENERGÉTICAS, A LA GESTIÓN HÍDRICA Y AL AGUA.

OBJETIVOS

Impulsar actuaciones en las empresas que las permitan avanzar en **gestión energética e hídrica** a la vez que en términos de **competitividad**.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Organización de actividades de **capacitación / sensibilización,** transversales a la región, con la meta de avanzar en eficiencia energética, sobre los retos y las oportunidades que la gestión hídrica y las nuevas fuentes de ERNC (el hidrógeno verde, por ejemplo) presentan.
2. Dar a conocer **buenas prácticas** en eficiencia hídrica y nuevas fuentes energéticas que sean transferibles a la región.
3. Elaboración de **diagnósticos**, en las empresas, destinados a concretar las posibilidades de promover la eficiencia hídrica.
4. Ayudar a definir e implementar, en las empresas, **planes** que permitan avanzar en materia de eficiencia hídrica.
5. Explorar las posibilidades de implementación del **hidrógeno verde**, tomando como referencia prioridades y políticas de carácter nacional.

DESTINATARIOS

- **Oferentes:**
  Empresas especializadas en recursos hídricos.
  Empresas de economía naranja.
- **Demandantes:**
  Agricultura.
  Turismo.
  Pesca.
  Logística.
  Industria / servicios auxiliares de minería.
  Actividades sociales / humanas.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **SENCE.**
- **FNDR.**

PROGRAMA 5

PROGRAMA DE APOYO A LA DIVERSIFICACIÓN DE LA REGIÓN POR MEDIO DE LA CREACIÓN Y LA CONSOLIDACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.

El objetivo del programa es apoyar, con nuevos servicios de apoyo al emprendimiento innovador, la generación de nuevas empresas de base tecnológica que contribuyan a la diversificación.

ACTUACIÓN 5.1

De este modo, dentro del programa, se incluye la actuación **5.1. NUEVOS SERVICIOS DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA**. Se busca, a través de ella, generar actividades de apoyo a emprendedores por medio de nuevos servicios (asesoramiento, especialización, etc) de acuerdo a las nuevas tendencias internacionales, bajo el liderazgo de entidades regionales especializadas.

PROGRAMA 5: PROGRAMA DE APOYO A LA DIVERSIFICACIÓN DE LA REGIÓN POR MEDIO DE LA CREACIÓN Y LA CONSOLIDACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.

ACTUACIÓN 5.1. NUEVOS SERVICIOS de APOYO AL EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA.

OBJETIVOS

Generar nuevas dinámicas y recursos, por medio de **entidades especializadas**, que permitan promover una **matriz productiva más diversificada** por medio de nuevos emprendimientos de base tecnológica.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Desarrollo de **proyectos piloto** de apoyo a emprendedores.
2. Potenciación de **actividades colaborativas** entre las entidades de apoyo al emprendimiento de base tecnológica.
3. Transferencia de **experiencias nacionales y sobre todo internacionales** en materia de promoción del emprendimiento de base tecnológica y carácter sustentable.
4. Impulso a la creación de **incubadoras** y **nuevas entidades** de apoyo al emprendimiento de base tecnológica.
5. Apoyo a la consolidación de **entidades de apoyo al emprendimiento** de base tecnológica.

DESTINATARIOS

- **Empresas vinculadas a energías renovables.**
- **Empresas de economía naranja.**
- **Agricultura.**
- **Turismo.**
- **Logística.**
- **Industria / servicios auxiliares de minería.**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **SERCOTEC.**

9.2/ Lineamiento Estratégico 2: Fortalecer la Oferta Regional en Innovación.

El lineamiento estratégico 2 es **Fortalecer la oferta regional en I+D+I**. El objetivo general es apoyar la creación y vigorización de centros y equipos de investigación o empresas que oferten tecnología y servicios de I+D+I, para que desarrollen y sofistiquen su cartera de bienes y servicios, con el propósito de adecuarse a las demandas en materia de innovación.

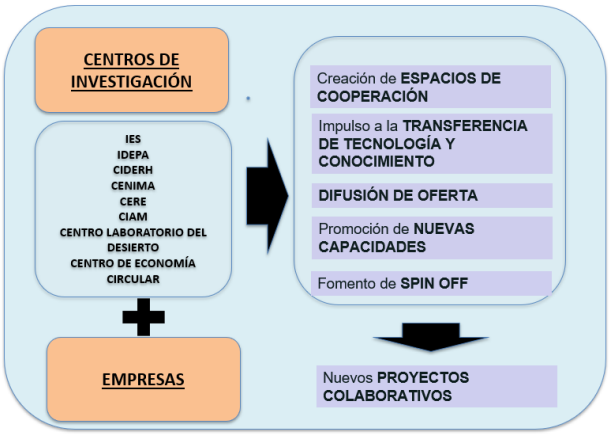
Más en concreto, los objetivos específicos de este lineamiento son los siguientes:

OBJETIVOS

- Impulsar el fortalecimiento de **las capacidades y la oferta de innovación**, tanto de las empresas como de los equipos y centros de investigación de la región.
- **Valorizar** el conocimiento de los equipos de I+D+I de las universidades, con presencia en la región, para ponerlo al servicio de las demandas de innovación de las empresas y vigorizar el tejido productivo.
- **Diversificar la oferta de I+D+I** de Tarapacá por medio del aprovechamiento y el impulso a las capacidades de las universidades.
- Crear y robustecer **espacios de colaboración** en el marco de la **oferta regional** de conocimiento y tecnología.

Las posibilidades y los retos en materia de **innovación**, que existen en la región, ofrecen grandes **oportunidades** para fortalecer la oferta de conocimiento y tecnología en Tarapacá, por medio de capacitaciones, adquisición y transferencia de recursos técnicos, fomento de espacios colaborativos y difusión. De esta manera la oferta regional podrá posicionarse como una de las principales **palancas** para impulsar, dinamizar y robustecer el **Sistema Regional de Innovación.**

Esto significa apoyar la puesta en valor y el desarrollo de las capacidades de las empresas y sobre todo de los equipos ubicados en otras instancias, en particular en las diferentes universidades con presencia en la región y que son las que, en la actualidad, aglutinan a la mayor parte de los centros de I+D+I.



Considerando tales premisas, este lineamiento presenta **dos programas** y **cuatro medidas**.

Programa y medidas del Lineamiento estratégico 2

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026
Lineamiento estratégico 2: Fortalecer la oferta regional en innovación.	6. Programa de impulso a las **EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN IINNOVACIÓN.**	6.1. **ESPECIALIZACIÓN EN INNOVACIÓN** de **PROVEEDORES LOCALES**.
		6.2. Potenciación de **NODOS de PROVEEDORES LOCALES** que fortalezcan la **OFERTA REGIONAL** e impulsen la **PARTICIPACIÓN** en proyectos de innovación de alcance.
	7. Programa de empuje y puesta en valor de los **CENTROS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN** de la región.	7.1. **APOYO A CENTROS Y UNIVERSIDADES** con presencia en la región para **VINCULAR SU OFERTA** con las demandas empresariales.
		7.2. **ROBUSTECIMIENTO Y CREACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EQUIPOS DE I+D+I** de las universidades.

PROGRAMA 6

PROGRAMA DE IMPULSO A LAS EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN INNOVACIÓN.

La meta del programa es impulsar capacidades ajustadas a los desafíos de desarrollo de la oferta de innovación de empresas regionales y fomentar espacios colaborativos permanentes.

ACTUACIÓN 6.1

Una actuación es **6.1. ESPECIALIZACIÓN EN INNOVACIÓN DE PROVEEDORES LOCALES.** Se pretenden generar nuevas capacidades a las empresas que ofertan conocimiento y tecnología en Tarapacá, con

arreglo a las demandas de innovación tanto del tejido productivo como de las actividades humanas y sociales de la región. Por consiguiente, serán destinatarias de esta actuación las empresas de economía naranja, industrias / servicios auxiliares de la minería, empresas de ERNC y empresas de recursos hídricos.

ACTUACIÓN 6.2

Otra actuación es **6.2. POTENCIACIÓN DE NODOS DE PROVEEDORES LOCALES QUE FORTALEZCAN LA OFERTA REGIONAL E IMPULSEN LA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE ALCANCE**. A partir de las experiencias positivas regionales, nacionales o internacionales que han tenido lugar, en la definición y puesta en marcha de nodos u otros espacios colaborativos homologables, se persigue en la región el crear otros nuevos o impulsar los ya existentes.

PROGRAMA 6: IMPULSO A LAS EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN INNOVACIÓN

ACTUACION 6.1. ESPECIALIZACIÓN EN INNOVACIÓN de PROVEEDORES LOCALES.

OBJETIVOS

Fomentar y ajustar las **capacidade**s de las empresas regionales, que proveen bienes y servicios innovadores, a las demandas de la región.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Elaboración de **diagnósticos** sobre las capacidades de la oferta de conocimiento y tecnología de las empresas proveedoras.
2. Apoyo a las empresas en el diseño y la implementación de **planes de desarrollo de bienes y servicios innovadores.**
3. **Transferencia**, a nivel nacional e internacional, de experiencias, cartera de productos y tecnología, vinculados áreas incipientes de la oferta vinculada a la economía naranja, la industria auxiliar minera, energía solar. y recursos hídricos.
4. **Organización de actividades** de especialización dirigidas a fortalecer capacidades.

DESTINATARIOS

Oferta de innovación:

- Empresas de economía naranja.
- Industrias / servicios auxiliares de la minería.
- Empresas de ERNC
- Empresas de recursos hídricos.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**

- **SENCE.**

PROGRAMA 6: IMPULSO A LAS EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN INNOVACIÓN

ACTUACION 6.2. POTENCIACIÓN DE NODOS DE PROVEEDORES LOCALES que fortalezcan la OFERTA REGIONAL e impulsen la PARTICIPACIÓN en proyectos de innovación de alcance.

OBJETIVOS

Apoyar el fortalecimiento de la oferta de I+D+I por medio de **espacios de colaboración** permanentes.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Organización de **eventos de difusión de la oferta de I+D+I** orientada a la definición de proyectos colaborativos que la robustezcan.
2. Impulso a la creación y acceso a **nodos**.
3. Apoyo a la **formulación, comercialización e implementación de proyectos colaborativos de I+D+I** en el marco de la **demanda regional**.

DESTINATARIOS

Oferta de innovación:

- Empresas de economía naranja.
- Industrias / servicios auxiliares de la minería.
- Empresas de ERNC.
- Empresas de recursos hídricos.

Demanda de innovación:

- Gran minería.
- Agricultura y pesca.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FNDR**

PROGRAMA 7

PROGRAMA DE EMPUJE Y PUESTA EN VALOR DE LOS CENTROS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA REGIÓN

La meta de este programa es impulsar y adecuar la oferta de innovación de los centros de investigación (adscritos o no a las Instituciones de Educación Superior – IES) con las demandas regionales abriendo así paso a la definición y articulación de actuaciones colaborativas con empresas.

ACTUACIÓN 7.1

Una actuación vinculada a este programa es **7.1. APOYO A CENTROS Y UNIVERSIDADES CON PRESENCIA EN LA REGIÓN PARA VINCULAR SU OFERTA CON LAS DEMANDAS**

EMPRESARIALES. Se pretende poner a disposición, de los centros de investigación o equipos de I+D+I de las universidades, instrumentos y orientaciones que les permitan ligarse en mayor medida con el mercado y especialmente con las necesidades en innovación del tejido productivo de Tarapacá. Esto implica el apoyo a actividades de difusión, la formulación y dinamización de espacios colaborativos estables que cuenten con la participación de las empresas o el fomento de proyectos de innovación de carácter colaborativo; además de otras actuaciones que posibiliten el fortalecimiento de los equipos, como son por ejemplo las siguientes: actividades de especialización, movilidad universitaria, etc.

ACTUACIÓN 7.2

Otra actuación es **7.2. ROBUSTECIMIENTO Y CREACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EQUIPOS DE I+D+I DE LAS UNIVERSIDADES.** Se busca consolidar los centros de investigación y crear otros nuevos, poniendo en valor las capacidades de las Instituciones de Educación Superior – IES. Esto supone apoyar la especialización de los equipos, fomentar spin off o trabajar en la atracción y retención de talento.

PROGRAMA 7: PROGRAMA DE EMPUJE Y PUESTA EN VALOR DE LOS CENTROS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA REGIÓN

ACTUACION 7.1. APOYO A CENTROS Y UNIVERSIDADES con presencia en la región para **VINCULAR SU OFERTA** con las demandas empresariales.

OBJETIVOS

Fomentar el vínculo entre las capacidades y la oferta de conocimiento / tecnología de los centros y universidades, con presencia en la región, y la demanda en I+D+I tanto a nivel regional como de otros territorios.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Creación de **espacios colaborativos** (mesas, etc) entre los centros de investigación y los equipos de I+D+I de las universidades, por un lado, y las empresas regionales, por otro, para la definición y puesta en marcha de actuaciones cooperativas (transferencia de conocimiento / tecnología, etc).
2. Apoyo a la definición e implementación de **proyectos colaborativos en I+D+I** entre los centros y los equipos de I+D+I de las universidades (de manera individual o conjunta), por un lado, y las empresas, por otro.
3. Fortalecimiento de los **equipos de los centros de investigación o de las universidades** (actividades de especialización como cursos, participación en ferias, movilidad universitaria, etc).
4. Apoyo a las **actividades de difusión** de la oferta de los centros de investigación y de los equipos de I+D+I de las universidades (definición e implementación de planes de comercialización, organización de eventos de difusión, participación en ferias, etc).

DESTINATARIOS

Centros de investigación que estén vinculados con universidades, con centros públicos y con centros públicos – privados (creados por ejemplo por medio de convocatorias públicas o cofinanciadas), etc.
Equipos de I+D+I no formalizados y adscritos a las Instituciones de Educación Superior – IES con presencia en la región.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**

- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **ANID.**
- **FNDR**

PROGRAMA 7: PROGRAMA DE EMPUJE Y PUESTA EN VALOR DE LOS CENTROS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA REGIÓN

ACTUACION 7.2. ROBUSTECIMIENTO Y CREACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EQUIPOS DE I+D+I DE LAS UNIVERSIDADES.

OBJETIVOS

Crear nuevos centros de investigación y fortalecer los ya existentes a partir de su especialización en áreas estratégicas de la región.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Apoyo a la creación de **nuevos centros de investigación** a partir de las capacidades y experiencias acumuladas en los equipos de I+D+I de las universidades.
2. Apoyo a la **atracción y retención de investigadores** vinculados a los centros de investigación y equipos de I+D+I.
3. Apoyo a **la consolidación y la especialización** de los centros de investigación y equipos de I+D+I en áreas de conocimiento alineadas con los desafíos y ámbitos estratégicos de la región.
4. Apoyo a la creación de **emprendimientos (spin off)**, a partir de la puesta en valor de los resultados de I+D+I de los equipos de los centros de investigación o de las universidades.
5. Apoyo al desarrollo de proyectos de **innovación empresarial**, **innovación social**, **innovación sustentable** e **innovación pública,** por parte de los centros de investigación y equipos de I+D+I de la región.
6. Apoyo al **desarrollo de proyectos de investigación y transferencia** junto a centros de I+D+I de referencia ubicados en otras regiones y países.

DESTINATARIOS

Centros de investigación que estén vinculados con universidades, con centros públicos y con centros públicos – privados (creados por ejemplo por medio de convocatorias públicas o cofinanciadas), etc.

Equipos de I+D+I no formalizados y adscritos a las Instituciones de Educación Superior – IES con presencia en la región.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **ANID.**
- **FNDR**

9.3/ Lineamiento Estratégico 3: Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de innovación.

OBJETIVOS

El objetivo general de este lineamiento es promover la **interconexión** entre los diferentes actores del ecosistema regional de innovación, difundiendo y robusteciendo la oferta y la demanda de I+D+I de Tarapacá, multiplicando actividades colaborativas y dando un empuje transversal al extensionismo (tecnológico y no tecnológico) tanto a nivel regional como supra territorial.

Más en concreto, los objetivos específicos del lineamiento 3 son los siguientes:

- Fortalecer todos los **procesos e instancias de transferencia tecnológica** creados y por desarrollar, a fin de multiplicar actividades de extensionismo y proyectos cooperativos.
- Impulsar **la articulación y la colaboración**, en materia de **innovación**, de la **oferta y la demanda** a nivel **regional**.
- Fomentar **espacios de cooperación** que fortalezcan la **oferta de conocimiento y tecnología**, facilitando la **comercialización de bienes y servicios** tanto en Tarapacá como en otros mercados.
- Contribuir a **definir, visibilizar y generar capital social y nuevos liderazgos** en el contexto del **Sistema Regional de Innovación**.
- Posicionar a los proyectos de transferencia y colaboración **universidad – empresa** entre las actuaciones líderes o referenciales del Sistema Regional de Innovación.

El Sistema Regional de Innovación ha de aglutinar a los actores involucrados e interesados en políticas de innovación. Es decir, debería implicar a los representantes de los servicios públicos, la academia, las empresas y la Sociedad Civil o comunidad local, desde una perspectiva de **cuádruple hélice**, conforme a las tendencias ya frecuentes en los países desarrollados. De esta manera será también más factible hacer realidad los nuevos paradigmas de innovación en la región: innovación social, innovación sustentable o innovación pública, entre otros.

Es necesario, de esta manera, el promover un Sistema Regional de Innovación **bien definido, visible** en la región y que desempeñe un **rol relevante** en la **difusión** de la oferta de innovación. Un ecosistema en el que la oferta y la demanda regional de innovación se **articule**, detonando **interacciones estables y continuadas** en el tiempo.

Es oportuno, de modo análogo, el potenciar un **Sistema Regional de Innovación** del que emerjan **liderazgos en innovación**; es decir, **entidades referenciales** dispuestas a **transferir experiencias** y a participar en proyectos y otras actuaciones colaborativas, potenciando **capital social.**

Hay que señalar que las **Instituciones de Educación Superior (IES)** localizadas en la región están llamadas a desempeñar un rol fundamental en este ámbito. Son las que principalmente pueden aportar instancias de cooperación y trabajo conjunto, de manera sostenible, para la generación de conocimiento junto a otro tipo de organizaciones (empresas, emprendimientos, etc).

Por otro lado, hay que apuntar la necesidad de que el Sistema Regional de Innovación interaccione con otros, a nivel nacional e internacional. En un mundo en el que las fronteras se diluyen, la colaboración entre los Sistemas Regionales de Innovación de diferentes países es un imperativo. La definición y el fortalecimiento del ecosistema regional de innovación de Tarapacá pueden venir favorecidos por **trabajar en redes de colaboración** (en partenariados, por ejemplo) con otros Sistemas Regionales de Innovación, tanto a nivel nacional como internacional.

Hay que tener en cuenta que el tercer eje, del Plan de Acción de la **Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2020 – 2022**, lleva por título Fortalecimiento y se centra precisamente en los puntos clave de este lineamiento: creación de espacios, promoción de la interacción o creación de valor en el ecosistema.

Dicho todo esto, a partir de los planteamientos comentados y dentro de este lineamiento, se concretan **dos programas** y **cuatro actuaciones**.

Programa y actuaciones del Lineamiento estratégico 3

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026
Lineamiento estratégico 3: Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de innovación.	8. Programa de **INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL** en el ecosistema regional de innovación	8.1. Promoción de **ACTUACIONES E INSTANCIAS COLABORATIVAS**, a **NIVEL REGIONAL**, entre la **OFERTA** de conocimiento y la **DEMANDA** de innovación.
		8.2. **ASOCIATIVIDAD** en las cadenas de valor estratégicas.
	9. Programa de **VINCULACIÓN** de la oferta regional de innovación con **OTROS TERRITORIOS.**	9.1. **COMERCIALIZACIÓN** de bienes y servicios innovadores en **MERCADOS SUPRARREGIONALES**.
		9.2. Fomento de **PARTENARIADOS** en innovación constituidos por empresas y centros de investigación regionales y foráneos.

PROGRAMA 8

PROGRAMA DE INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL EN EL ECOSISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.

La meta de este programa consiste en explorar y establecer espacios de cooperación, a nivel regional, entre las universidades y las empresas de las cadenas de valor de los sectores prioritarios en aras de definir espacios permanentes y proyectos conjuntos en el campo de la innovación.

ACTUACIÓN 8.1

Una de las medidas es **8.1. PROMOCIÓN DE ACTUACIONES E INSTANCIAS COLABORATIVAS, A NIVEL REGIONAL, ENTRE LA OFERTA DE CONOCIMIENTO Y LA DEMANDA DE INNOVACIÓN.** La oferta y la demanda son componentes clave del Sistema Regional de Innovación. La actuación atiende a la necesidad de fortalecer la interacción entre la oferta y la demanda en innovación a nivel regional. Quiere vigorizar y poner en valor las capacidades locales asociadas a los equipos universitarios, centros de investigación y empresas que ofertan conocimiento y tecnología y vinculándolas a los retos de las actividades estratégicas de Tarapacá y a sus nichos de oportunidad.

ACTUACIÓN 8.2

La otra actuación es **8.2. ASOCIATIVIDAD EN LAS CADENAS DE VALOR ESTRATÉGICAS**. Pretende explorar, concretar y desarrollar ámbitos permanentes de cooperación a nivel de los diferentes sectores prioritarios y nichos de oportunidad de la región, implicando en ellos al conjunto de los agentes de las cadenas de valor.

PROGRAMA 8: INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL EN EL ECOSISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

ACTUACION 8.1. Promoción de ACTUACIONES E INSTANCIAS COLABORATIVAS, a NIVEL REGIONAL, entre la OFERTA de conocimiento y la DEMANDA de innovación.

OBJETIVOS

Crear y consolidar **vinculaciones** entre **la oferta y la demanda de innovación,** en el contexto de Tarapacá, bajo el **liderazgo de proyectos colaborativos.**

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Potenciación de **espacios de colaboración permanente** entre la economía naranja y la industria tradicional (impulso a la creación y acceso a redes).
2. Apoyo a la **difusión de oferta de innovación** a nivel regional, especialmente vinculada a Instituciones de Educación Superior (IES) o centros de investigación.
3. Apoyo en la **definición y gestión de proyectos colaborativos** de innovación a nivel regional, principalmente entre empresas, por un lado, e Instituciones de Educación Superior (IES) / centros de investigación, por otro.
4. Apoyo al fomento de **instancias colaborativas** estables entre las universidades y las empresas de la región, como por ejemplo las **Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).**
5. Apoyo a la creación de **centros tecnológicos empresariales** sobre la base de experiencias internacionales que impulsen intra emprendimientos, en materia de innovación empresarial, innovación social e innovación sustentable.
6. Desarrollo de proyectos colaborativos por medio de **innovación abierta.**

DESTINATARIOS

Oferta de innovación:

- Instituciones de Educación Superior (IES) y centros de investigación con presencia en la región.
- Empresas y nuevos emprendimientos (vinculados sobre todo a economía naranja).

Demanda de innovación:

- Industrias / servicios auxiliares de la minería.
- Agricultura y pesca.
- Logística.
- Turismo.
- Energías renovables.
- Empresas de recursos hídricos.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FIA.**

- **ANID.**
- **FNDR**

PROGRAMA 8: INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL EN EL ECOSISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

ACTUACION 8.2. ASOCIATIVIDAD en las cadenas de valor estratégicas.

OBJETIVOS

Impulsar **espacios de colaboración** entre empresas y emprendimientos en el contexto de los sectores prioritarios y nichos de oportunidad de la región.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Exploración de **fórmulas de asociatividad** en las cadenas de valor más relevantes de la región, conforme la disponibilidad, necesidades o desafíos de innovación en la región.
2. **Transferencia de experiencias** nacionales e internacionales en materia de asociatividad.
3. Diseño y puesta en marcha de **espacios colaborativos**.
4. Apoyo a la implementación de proyectos de innovación colaborativos.

DESTINATARIOS

Empresas vinculadas a:

- Industrias / servicios auxiliares de la minería.
- Economía naranja.
- Agricultura.
- Pesca y acuicultura.
- Turismo.
- Logística.
- Energías renovables.
- Empresas de recursos hídricos.

Empresas involucradas en proyectos de innovación.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FIA.**
- **FNDR**

PROGRAMA 9

PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE LA OFERTA REGIONAL DE INNOVACIÓN CON OTROS TERRITORIOS.

El objetivo de este programa consiste en fomentar la introducción de los oferentes locales de conocimiento y tecnología en otros mercados y promover actividades de cooperación con empresas y otras entidades de diferentes territorios para participar en proyectos regionales de innovación

de mayor significancia, involucrando al conjunto de sectores. Serán beneficiarios de las medidas tanto las universidades y los centros de investigación como las empresas con presencia en la región.

Se trataría de que el Sistema Regional de Innovación de Tarapacá colaborase con otros ecosistemas en lo que son iguales y cooperase y compitiese en aquellos otros aspectos en que son diferentes.

ACTUACIÓN 9.1

Una de las medidas es **9.1. COMERCIALIZACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS INNOVADORES EN MERCADOS SUPRARREGIONALES Y COLABORACIÓN CON OTROS ECOSISTEMAS.** Con ella se pretende difundir la oferta de innovación de Tarapacá en otras regiones y países, apoyar la definición e implementación de proyectos colaborativos de oferentes locales en otros territorios o fomentar la participación de empresas y emprendimientos locales en redes exportadoras. Además, de particular interés puede ser el establecer actuaciones cooperativas con ecosistemas regionales de innovación de países económicos avanzados y que destaquen, a su vez, por sus avances en el terreno de la innovación.

Resultará oportuno que las medidas vinculadas a esta actuación se alinearan, en especial, con las iniciativas regionales de apoyo a la exportación, financiadas por ejemplo con fondos FNDR y que cuentan con el apoyo del GORE; a pesar de que no se definan dentro de la ERI.

ACTUACIÓN 9.2

Otra actuación es **9.2. FOMENTO DE PARTENARIADOS EN INNOVACIÓN CONSTITUIDOS POR EMPRESAS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN REGIONALES Y FORÁNEOS**. En ella se perseguirá vincular tanto a las empresas o a los emprendimientos regionales en I+D+I, como a los equipos o centros de investigación, en proyectos de innovación de más envergadura, puestos en marcha en Tarapacá, bajo el liderazgo de empresas tecnológicas especializadas y originarias de otras regiones o de otros países. Se insiste, en esta medida, en la necesidad del trabajo conjunto entre las empresas, por un lado, y las universidades o los centros de investigación de la región, por otro, a la hora de explorar, formular, impulsar o poner en práctica este tipo de vinculaciones (sobre todo en el marco de la cadena de valor de la minería).

PROGRAMA 9: VINCULACIÓN DE LA OFERTA REGIONAL DE INNOVACIÓN CON OTROS TERRITORIOS

ACTUACION 9.1. COMERCIALIZACIÓN de bienes y servicios innovadores en MERCADOS SUPRARREGIONALES y con otros ecosistemas.

OBJETIVOS

Promover la **introducción de la oferta innovadora** regional en otros mercados.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Apoyo a las actividades de **difusión** y **comercialización de bienes y servicios innovadores** fuera de Tarapacá.
2. Participación de oferentes regionales en **ferias nacionales e internacionales.**
3. Apoyo a la **definición de proyectos colaborativos en innovación**, entre oferentes de la región, con vocación de implementarse en otros territorios.
4. Generación de **redes de apoyo y colaboración** entre empresas regionales con vocación exportadora.
5. Desarrollo de espacios colaborativos con **Gobernanzas** de otros Sistemas Regionales de Innovación, con la meta de trabajar en redes colaborativas y transferir experiencias.
6. **Apoyo a instancias**, vinculadas por ejemplo a gremios y universidades, que apoyen a las empresas en sus procesos de comercialización fuera de la región.

DESTINATARIOS

Empresas vinculadas a:

- Industrias / servicios auxiliares de la minería.
- Economía naranja.
- Agricultura.
- Pesca y acuicultura.
- Turismo.
- Logística.
- Energías renovables.
- Empresas de recursos hídricos.

Empresas involucradas en proyectos de innovación.

Gremios y universidades.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **FNDR.**

PROGRAMA 9: VINCULACIÓN DE LA OFERTA REGIONAL DE INNOVACIÓN CON OTROS TERRITORIOS

ACTUACION 9.2. Fomento de PARTENARIADOS en innovación constituidos por empresas y centros de investigación regionales y foráneos.

OBJETIVOS

Impulsar la **participación de la oferta regional de innovación en proyectos** (principalmente locales) de innovación asociados sobre todo a la cadena de valor de la minería, en colaboración con empresas especializadas de otros territorios.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Apoyo a la **exploración y formulación de proyectos conjuntos en innovación** entre empresas, emprendimientos y equipos o centros de investigación regionales y foráneos.
2. Apoyo a la **difusión de la oferta regional en innovación** entre las empresas y otras entidades que lideran proyectos de innovación en las grandes mineras.
3. Organización de actividades de **capacitación / especialización** vinculadas a demandas y proyectos de innovación en la minería de Tarapacá.
4. Participación en **ferias nacionales e internacionales** (vinculadas a la cadena de valor de la minería).

DESTINATARIOS

Empresas y emprendimientos vinculados a:

- Economía naranja.
- Industrias / servicios auxiliares de la minería.

Instituciones de Educación Superior (IES) y centros de investigación.

FOCO TERRITORIAL

Principalmente provincia de Iquique.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

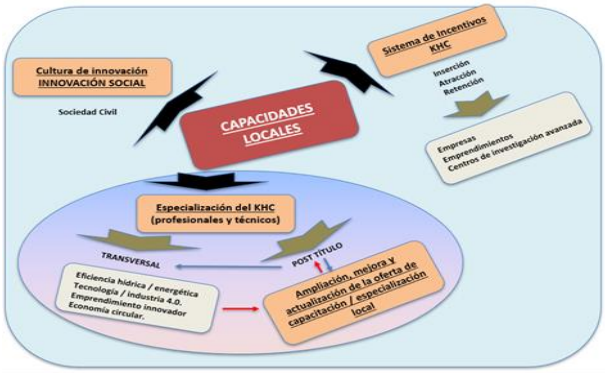
- **Recursos FIC.**
- **CORFO.**
- **SENCE.**
- **SERCOTEC.**

9.4/ Lineamiento Estratégico 4: Fortalecimiento de las capacidades locales.

Los objetivos del lineamiento 4 se concretan en los siguientes:

OBJETIVOS

- Fortalecer una **oferta académica y de especialización local** ajustada a los retos en innovación.
- Identificar y solventar las **necesidades de calificación** de **profesionales y técnicos** a fin puedan participar activamente en los proyectos de innovación de la región en el contexto de los desafíos establecidos por los instrumentos públicos.
- Sensibilizar, al conjunto de la Sociedad Civil, de la necesidad de avanzar en la **consolidación de la cultura de innovación** y en la puesta en marcha de actuaciones de **innovación social**.
- Crear **incentivos regionales** que, de manera interrelacionada y detonando sinergias, sirvan de estímulo para la atracción y retención de talento (principalmente joven) en la región.



El diseño y la puesta en marcha de actividades en el área de innovación exigen el apoyo a la **especialización** y la **atracción del Capital Humano**; a la vez que la involucración del conjunto de la **Sociedad Civil** tanto en la promoción de la **cultura de innovación** como en la participación en la germinación y puesta en marcha de actuaciones de **innovación social**, conforme a las nuevas tendencias internacionales.

Desde estas premisas, este lineamiento estratégico consta de **dos programas** y **cuatro medidas**.

Programa y medidas del Lineamiento estratégico 4

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026
Lineamiento estratégico 4: Fortalecimiento de las capacidades locales.	10. Programa de apoyo al desarrollo de **COMPETENCIAS** y actividades de **SENSIBILIZACIÓN** que fortalezcan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.**	10.1. **ADECUACIÓN** de la **OFERTA ACADÉMICA** a los **DESAFÍOS DE INNOVACIÓN** de las empresas.
		10.2. **ESPECIALIZACIÓN DE PROFESIONALES / TÉCNICOS** y **APOYO A SU INCORPORACIÓN EN EMPRESAS, UNIVERSIDADES Y SERVICIOS PÚBLICOS,** conforme a la generación de demandas en los **INSTRUMENTOS PÚBLICOS** que promueven la innovación.
		10.3. Impulso a la **CAPACIDAD COLECTIVA** para la **GENERACIÓN DE IDEAS** que promuevan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN** y la **INNOVACIÓN SOCIAL**.
	11. Programa de **CAPTACIÓN DE TALENTO**	11.1. Diseño de un sistema de incentivos para la **ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE KHC (JOVEN)**, en empresas y centros de investigación involucrados en proyectos de innovación de la región.

Debe señalarse que el Plan de Acción de la **Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2020 – 2022**, en su cuarto eje denominado Capacidades, se vincula de modo particular con este lineamiento estratégico.

PROGRAMA 10

PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN QUE FORTALEZCAN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

La meta de este programa consiste en:

- Ajustar y extender los **diseños curriculares** de las Instituciones de Educación Superior (IES) y otros centros educativos de la región a las nuevas necesidades de la matriz productiva, dotando a la región de profesionales y técnicos con competencias ajustadas a los retos en innovación.
- Dinamizar la **involucración de la Sociedad Civil** en el Sistema Regional de Innovación y su participación activa en iniciativas vinculadas a innovación social e innovación pública.

El programa incluye dos medidas.

ACTUACIÓN 10.1

La primera de las medidas es **10.1. ADECUACIÓN DE LA OFERTA ACADÉMICA A LOS DESAFÍOS DE INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS.** Se persigue en ella que el alumnado de Instituciones de Educación Superior (IES) y liceos se vaya familiarizando con conceptos o paradigmas emergentes en materia de innovación (eficiencia hídrica, recursos 4.0, economía circular, etc), al mismo tiempo que vaya avanzando en conocimientos y competencias para que, una vez finalice sus estudios, pueda emprender o trabajar en estas áreas que previsiblemente ganarán más relevancia durante los próximos años.

ACTUACIÓN 10.2

La otra actuación, ubicada en este programa, es **10.2. ESPECIALIZACIÓN DE PROFESIONALES / TÉCNICOS Y APOYO A SU INCORPORACIÓN EN EMPRESAS, UNIVERSIDADES Y SERVICIOS PÚBLICOS, CONFORME A SU GENERACIÓN DE DEMANDAS EN LOS INSTRUMENTOS PÚBLICOS QUE PROMUEVEN LA INNOVACIÓN.** Los destinatarios de las actividades de especialización serán principalmente aquellos trabajadores que, en el desarrollo de su actividad laboral, reclaman ampliar sus conocimientos, a tenor de los retos incipientes planteados en el campo de la innovación y que se han fomentado en el contexto de la ERI u otros instrumentos públicos. En definitiva, esta actuación exige el fortalecer las capacidades a nivel local, impulsando la interacción entre la oferta de capacitación / especialización y la demanda de empresas y trabajadores en esta área.

De este modo, esta actuación ha de reclamar la elaboración de diagnósticos de necesidades de calificación en la región y el trazar los correspondientes itinerarios de capacitación / especialización, como pasos previos a la impartición de cursos o actividades similares.

Asimismo, en el marco de esta actuación, es oportuno el promover actividades de orientación e intermediación laboral que permitan el acceso de profesionales y técnicos a las empresas regionales que desean avanzar en el área de innovación.

Esta actuación busca, asimismo, complementar las actuaciones que son financiadas por SENCE.

ACTUACIÓN 10.3

Una actuación más es **10.3. IMPULSO A LA CAPACIDAD COLECTIVA PARA LA GENERACIÓN DE IDEAS QUE**

PROMUEVAN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN Y LA INNOVACIÓN SOCIAL. Se pretende con ella involucrar a la Sociedad Civil en el ecosistema regional de innovación, con la meta de consolidar la cultura de innovación y que participen activamente en el diseño y la puesta en marcha de iniciativas de innovación social, junto a otros actores públicos y privados. Las medidas de innovación social buscan combinar objetivos económicos con otros de carácter social. En esta actuación cabría incluir esencialmente actividades de sensibilización, transferencia y difusión de iniciativas. Esta actuación busca, además, contribuir a ir definiendo, a la vez, un Sistema Regional de Innovación sustentado en una cuádruple hélice.

PROGRAMA 10: APOYO AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN QUE FORTALEZCAN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

ACTUACION 10.1. ADECUACIÓN de la OFERTA ACADÉMICA a los DESAFÍOS DE INNOVACIÓN de las empresas.

OBJETIVOS

Incluir **nuevas áreas de capacitación y especialización**, en la oferta académica regional, alineadas con los desafíos en innovación.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Incorporación transversal de **contenidos curriculares** vinculados a **desafíos regionales en las diferentes carreras** como son:
   - Eficiencia hídrica.
   - Recursos 4.0.
   - Economía circular.
   - Emprendimiento innovador.

3. Diseño e incorporación en la **oferta académica** de actividades de pregrado, prácticas o tesis, entre otras, relacionadas con los retos regionales de innovación.

3. Organización de actividades de **especialización** del profesorado en áreas emergentes regionales vinculadas a innovación.

DESTINATARIOS

Instituciones de Educación Superior (IES) (Universidades y CFT de Tarapacá)

Liceos

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **SENCE.**
- **FNDR.**

PROGRAMA 10: APOYO AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN QUE FORTALEZCAN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

ACTUACION 10.2. ESPECIALIZACIÓN DE PROFESIONALES / TÉCNICOS y APOYO A LA

INCORPORACION EN EMPRESAS, UNIVERSIDADES Y SERVICIOS PUBLICOS, conforme a la generación de demandas en los INSTRUMENTOS PÚBLICOS que promueven la innovación.

OBJETIVOS

Facilitar el acceso de profesionales y técnicos en **actividades de especialización** (a nivel de post título) vinculadas a **los retos y las actuaciones innovativas** de la región, promovidas en el marco de la **ERI 2021 – 2026** y otros instrumentos públicos de apoyo al **Sistema Regional de Innovación**.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Realización de **diagnósticos de necesidades de calificación** en competencias vinculadas a proyectos de innovación en las empresas, servicios públicos y universidades de la región.
2. Diseño de **planes de especialización** dirigidos a profesionales y técnicos, a tenor de los diagnósticos realizados.
3. Diseño de **cursos** de corta y mediana duración (píldoras de especialización) relacionados con los objetivos y contenidos que los proyectos de innovación de la región buscan abordar.
4. Organización de **actividades de especialización** (transversales y específicas) con la participación de profesionales y técnicos.
5. Apoyo a **actividades de intermediación laboral** entre profesionales / técnicos, por un lado, y las empresas, servicios públicos y universidades comprometidos con proyectos de innovación, por otro.
6. **Apoyo al desarrollo de prácticas laborales** en empresas, servicios públicos y universidades por parte de profesionales / técnicos calificados.

DESTINATARIOS

Trabajadores relacionados *con:*

- Industrias / servicios auxiliares de la minería.
- Economía naranja.
- Agricultura.
- Pesca.
- Turismo.
- Logística.
- Energías renovables.
- Empresas de recursos hídricos.

Equipos universitarios / centros de investigación, empresas y servicios públicos involucrados en proyectos de innovación.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**

PROGRAMA 10: APOYO AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN QUE FORTALEZCAN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN

ACTUACION 10.3. IMPULSO A LA CAPACIDAD COLECTIVA para la GENERACIÓN DE IDEAS que promuevan el SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN y la INNOVACIÓN SOCIAL.

OBJETIVOS

Desarrollar actuaciones, a nivel de la **cuádruple hélice** del Sistema Regional de Innovación, que involucren tanto al conjunto de **actores públicos y privados** como a la **Sociedad Civil** en la promoción de la **cultura de innovación** y en el desarrollo de **iniciativas de innovación social.**

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Organización de **eventos y otras iniciativas** destinadas a la **difusión** de los proyectos de innovación y de sus resultados.
2. Divulgación de **experiencias nacionales e internacionales**, en
4. Apoyo a centros educativos (**colegios, liceos e Instituciones de Educación Superior - IES)** en actividades de **concientización, trabajo conjunto y divulgación** de **buenas**

el área de innovación social, que contribuyan a transferir y concretar actuaciones con foco regional.

3. Promoción de actuaciones de **sensibilización y debate público**, en el contexto de la Sociedad Civil y con la participación de la diversidad de agentes que constituyen el Sistema Regional de Innovación, que permitan definir iniciativas focalizadas en Tarapacá y encuadradas en **innovación social, innovación sustentable e innovación pública.**

prácticas regionales en el terreno de la innovación social**.**

5. Apoyo a la concreción y puesta en marcha de **proyectos colaborativos de innovación social**, con la participación activa de entidades representativas de la Sociedad Civil.
6. Apoyo a las **universidades, centros de investigación y entidades de apoyo al emprendimiento** con el objetivo de articular y pilotar procesos iterativos para descubrir y proporcionar soluciones innovadoras a la comunidad local.

DESTINATARIOS

Actores (públicos y privados) del **Sistema Regional de Innovación** y en especial los siguientes:

- **Entidades representativas de colectivos sociales** (mujeres, pueblos originarios, jóvenes, etc).
- **Colegios, liceos e Instituciones de Educación Superior (IES).**

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **FNDR**
- **ANID.**

PROGRAMA 11

PROGRAMA DE CAPTACIÓN DE TALENTO

La meta de este programa consiste en favorecer condiciones e impulsar infraestructuras, en centros de investigación y empresas, que sirvan de estímulo para insertar, atraer y retener Capital Humano Calificado (KHC).

En el programa se incluye la actuación **11.1. DISEÑO DE UN SISTEMA DE INCENTIVOS PARA LA ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE KHC (JOVEN), EN EMPRESAS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN INVOLUCRADOS EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE LA REGIÓN.** Se busca diseñar un sistema de incentivos que ordene, priorice y clasifique medidas que sirvan de estímulos para la participación de emprendedores y trabajadores calificados en empresas y otros organismos con capacidad de detonar proyectos de innovación. Si bien este proyecto se implementará en toda la región, se focalizará primordialmente en la provincia de Tamarugal, ya que es el territorio en donde persiste más fuga de talento y más dificultades para atraer Capital Humano Calificado

(KHC).[13] De todos modos, la puesta en marcha de actuaciones en Tamarugal dependerá también de la existencia de emprendedores, empresas, otras infraestructuras y "masa crítica" que hagan viables los proyectos de I+D+I.

PROGRAMA 11: CAPTACIÓN DE TALENTO

ACTUACION 11.1. DISEÑO DE UN SISTEMA DE INCENTIVOS PARA LA ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE KHC (JOVEN), en empresas y centros de investigación involucrados en proyectos de innovación de la región.

OBJETIVOS

Definir **estímulos que, de manera interrelacionada** y generando sinergias, estén orientados a involucrar a profesionales y técnicos en actuaciones innovativas de la región.

PRINCIPALES INICIATIVAS

1. Análisis de la **transferibilidad** a la región de sistemas de incentivos regionales de otros territorios.
2. Elaboración de **estudios** vinculados a las necesidades de KHC en la región.
3. Diseño de **incentivos regionales** dirigidos a:
   - Atracción y retención de doctores.
   - Atracción y retención de emprendedores innovadores.
   - Atracción y retención de profesionales y técnicos calificados y con experiencia en actuaciones vinculadas a alcanzar los desafíos en innovación de la región.

DESTINATARIOS

Doctores, profesionales y técnicos calificados, sobre todo jóvenes, tanto de la región como de otros territorios.

FOCO TERRITORIAL

- **Provincia de Iquique.**
- **Provincia del Tamarugal.**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

- **Recursos FIC.**
- **ANID.**
- **CORFO.**
- **FNDR**

[13] Existen experiencias nacionales e internacionales focalizadas en diseñar e implementar sistemas regionales de incentivos. Buena parte de estos incentivos han estado orientados a insertar, atraer y retener KHC joven. Así, por ejemplo, han buscado facilitar la creación y el desarrollo de startups promovidas por jóvenes o han impulsado la incorporación de jóvenes calificados en Instituciones de Educación Superior (IES) y empresas innovadoras. Este tipo de incentivos, en alguna ocasión, han venido acompañados de medidas más amplias enfocadas a dotar de una nueva imagen a las regiones y a contribuir a reposicionarlas en el entorno internacional, con el fin último de atraer inversiones y talento (véase por ejemplo https://www.bizkaiatalent.eus/). En concreto, en Chile, las regiones de Biobío y Los Lagos han creado sus propios sistemas regionales de incentivos, durante los últimos años, y que requerirán del apalancamiento de recursos y la consolidación de gobernanzas para su puesta en marcha.

9.5/ Gobernanza

Seguidamente se realiza una **propuesta de Gobernanza** para favorecer el Sistema Regional de Innovación y la puesta en marcha de la ERI.

La **Gobernanza** es el modelo político y el sistema de valores y reglamentaciones que, tomando como punto de referencia la **cuádruple hélice** del **Sistema Regional de Innovación** ya común en muchos países desarrollados, asume la misión de liderar, orientar y apoyar la gestión, la implementación, el seguimiento y la evaluación de los programas y las actuaciones previstos.

La Gobernanza de la ERI, además, articula a los actores del Sistema Regional de Innovación, acompañándolos, motivándoles e informándoles para que, de modo activo y en virtud de sus posibilidades y capacidades, se puedan sumar y participar en los lineamientos estratégicos y los programas más concretos de la ERI.

9.5.1. Objetivos y criterios para la definición de la Gobernanza.

Más exactamente, los objetivos generales que van a fundamentar la actividad de la Gobernanza son los siguientes:

1. **Generar** sinergias y actuaciones.
2. **Apalancar** recursos económicos, tanto vinculados a fondos FIC R como a otras fuentes públicas / privadas.
3. **Dinamizar** y movilizar a los actores claves del Sistema Regional de Innovación.
4. **Rendir** cuentas del seguimiento y evaluación de la ERI al Sistema Regional de Innovación.
5. **Impulsar** el alineamiento de la nueva ERI con otros instrumentos públicos.
6. **Visibilizar y difundir** la ERI.
7. **Formular** nuevas actuaciones, sobre la base de acciones correctivas, actualizaciones y nuevos desafíos.
8. **Promover** Capital Social en materia de innovación e identificar liderazgos regionales en innovación.
9. **Impulsar** la interconexión oferta / demanda en innovación.

El diseño de la Gobernanza de la ERI ha de tomar como referencia los criterios y las tendencias internacionales que, en este marco, se han puesto en marcha en otros países de la OCDE, entre los que destacan los siguientes:

- ✓ **Cuádruple hélice**: La comunidad local / Sociedad Civil se suma e interacciona, en igualdad de condiciones, con lo servicios públicos, la academia y el sector privado.
- ✓ **Interactividad**: Los diferentes grupos de trabajo y niveles cooperan y dialogan entre sí (liderazgo colaborativo).
- ✓ **Consenso**: Las decisiones son tomadas considerando el conjunto de actores y territorios implicados.
- ✓ **Inclusividad**: Se consideran el conjunto de perspectivas y actores involucrados, incluyendo los colectivos más desfavorecidos.
- ✓ **Calificación**: Las personas involucradas en la Gobernanza han ganado en especialización en I+D+I y RIS3.

El referente normativo que reglamenta la Gobernanza es el **Decreto con Fuerza de Ley 1 – 19175** (última versión 1 de marzo de 2018). En este decreto se incluye una nueva instancia llamada a desempeñar un rol fundamental en la Gobernanza de las ERIs: La **División de Fomento e Industria**, cuya misión consiste en *"proponer, promover y ejecutar planes y programas de alcance regional, destinados a estimular el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y de nuevas capacidades empresariales, facilitando la incorporación de las nuevas tecnologías de la información que propenda a favorecer el crecimiento sostenido, integrado y sustentable de la Región respectiva, proponiendo y promoviendo instrumentos de fomento productivo"* (art. 68).

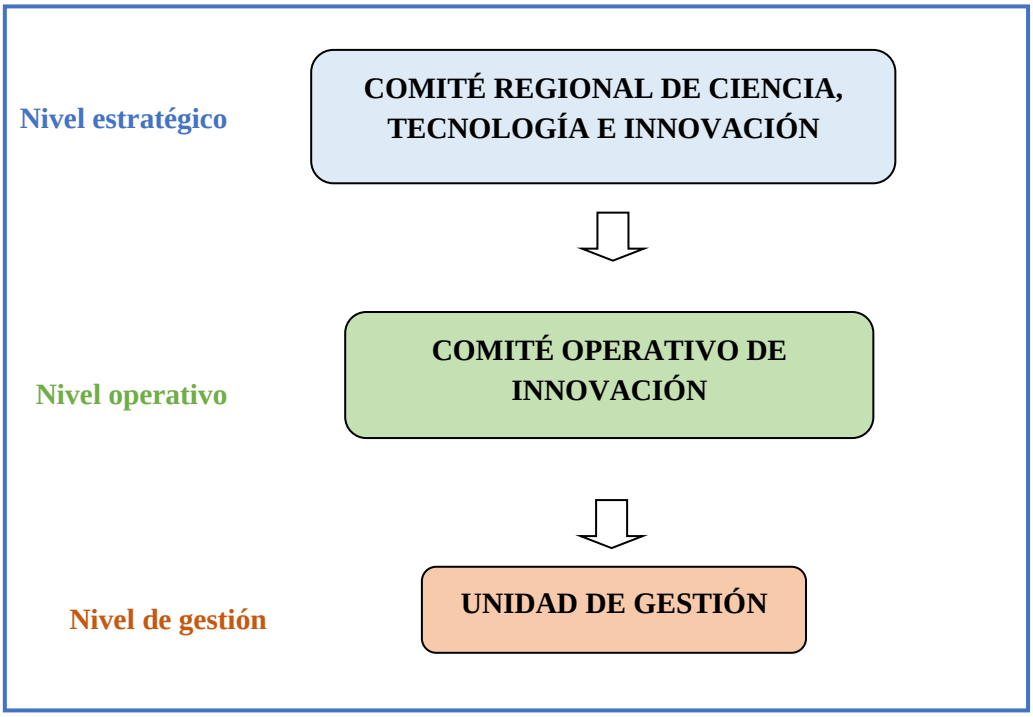
Asimismo, en el art. 68 bis de este decreto, se indica que ha de crearse el **Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación**. Su misión es apoyar al Gobierno Regional "*en la identificación y formulación de las políticas y acciones que fortalezcan la ciencia, tecnología e innovación en la región, teniendo entre sus áreas de competencia aquellas que se encuentren relacionadas, entre otras, con la investigación científica, el capital humano y la innovación, así como la transferencia y difusión de tecnologías vinculadas a la innovación regionales"*. Ha de corresponder a

este comité el elaborar *"una Estrategia Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como las medidas y orientaciones de mediano y largo plazo en dicho ámbito para el desarrollo en la región"*.

9.5.2. Niveles y composición de la Gobernanza.

La Gobernanza estará constituida por tres instancias regionales o **multiniveles** que establecerán los correspondientes mecanismos de coordinación, impulsando así la institucionalidad y la germinación de liderazgos. Si bien la composición de la Gobernanza deberá ser adaptada a las reglamentaciones del Decreto con Fuerza de Ley 1 – 19175 que ulteriormente vayan surgiendo.

Niveles de la Gobernanza (multinivel)



Por otra parte, hay que indicar que los roles de DIPLAD y DIFOI son una propuesta inicial sujeta a revisión.

9.5.2.1. Nivel estratégico: Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Según se ha dicho, el Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación ha sido establecido en el art. 68 bis del **Decreto con Fuerza de Ley 19.175** (última versión 1 de marzo de 2018).

El Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo ha de ser quien tome las decisiones estratégicas que orienten la implementación de la ERI y las correspondientes decisiones operativas. Ha de ser quien lidere y coordine, a la vez, a los otros dos organismos de la Gobernanza.

Más en concreto, las **tareas** que el Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación ha de cumplir son las siguientes:

1. **Reajustar** los objetivos, los lineamientos estratégicos, las actuaciones y los contenidos de la ERI, conforme a nuevas necesidades y tendencias en I+D+I.
2. **Establecer** prioridades y líneas de actuación, de acuerdo a los objetivos de la ERI.
3. **Asesorar** en el lineamiento de futuros instrumentos estratégicos (regionales, nacionales e internacionales) con la ERI.
4. **Captar** recursos económicos, tanto públicos como privados, para financiar actuaciones concretas.
5. **Promover** la divulgación de la ERI en Tarapacá y en otros territorios.
6. **Establecer** mecanismos de consulta acerca de la implementación y resultados de la ERI y determinar, a su vez, grupos de trabajo.
7. **Valorar** los resultados de las actividades de evaluación y seguimiento llevadas a cabo y concretar cambios y correcciones.
8. **Determinar** nuevos miembros de este comité.

Las **reuniones** del Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo se organizarán cada **tres o cuatro meses**.

La siguiente tabla incluye la relación de entidades que van a forman parte del Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo.

Composición del Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo*

MIEMBROS	COMPOSICIÓN
Presidente:	• Intendente / Gobernador o, en su caso, presidente del CORE.
Secretaría ejecutiva:	• 1 representante de la División de Planificación y Desarrollo (DIPLAD) o de la División de Fomento e Industria (DIFOI) del GORE.
Consejo Regional:	• Presidente del CORE
Instituciones públicas	• Jefe de División de Fomento e Industria (DIFOI) del GORE. • Jefe de División de Planificación y Desarrollo (DIPLAD) del GORE. • Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (macro zona norte). • Seremi de Economía, Fomento y Turismo. • Seremi de Agricultura. • Seremi de Minería. • Seremi de Energía. • Seremi de Medioambiente. • 1 Representante de ANID. • 1 Representante del gobierno provincial de Iquique. • 1 Representante del gobierno provincial de Tarapacá. • 1 Representante de FIA
Instituciones del sector privado (a fin de representar a diferentes actividades económicas)	*Pendiente. Se propondrán algunas empresas referenciales de la región conforme a su interés y disposición.*
Representantes de universidades	• Rector (o representante) de la Universidad Arturo Prat. • Representante de sede de Iquique de la Universidad de Santo Tomás. • Representante de sede de Iquique de la Universidad de Tarapacá. • Representante de sede de Iquique de INACAP.
Entidades de apoyo al emprendimiento	• Tarapacá Labs. • Hub Global Tarapacá. • Centro de Desarrollo MyPE INACAP
Centros de investigación**	• Centro Tecnológico de Economía Circular en Tarapacá • Centro de Investigación y Desarrollo de Recursos Hídricos de Tarapacá.
Agrupaciones empresariales	• Asociación de Industriales de Iquique • Cámara de Comercio Industrias, Servicios y Turismo de Iquique

MIEMBROS	COMPOSICIÓN
Agentes sociales	• Dos representantes de organizaciones representativas de la Sociedad Civil de Tarapacá.
Otras entidades.	• Corporación de Desarrollo Tarapacá

*La composición final deberá ser concretada por el GORE.

**Entidad pendiente de su puesta en marcha.

Los tres representantes de los agentes sociales corresponderían fundamentalmente a colectivos de **jóvenes y mujeres.**

9.5.2.2. Nivel Operativo

El **Comité Operativo de Innovación** está constituido por servicios públicos. Las funciones que ha de cumplir son fundamentalmente las siguientes:

1. **Promover** el trabajo común entre diferentes sectores públicos que trabajan en las áreas que la ERI lo hace.
2. **Movilizar y asignar** recursos económicos a iniciativas enmarcadas en la ERI.
3. **Trabajar** en el lineamiento de la ERI con otros instrumentos públicos.
4. **Generar** sinergias y crear interacciones entre diferentes instrumentos públicos.

Las reuniones del Comité Operativo de Innovación se organizarán de manera trimestral o bimensual.

Los miembros del Comité Operativo de Innovación serán los incluidos en la tabla siguiente.

Composición del Comité Operativo de Innovación*

MIEMBROS	COMPOSICIÓN
Secretaría ejecutiva:	• 1 representante de la División de Planificación y Desarrollo (DIPLAD) o

MIEMBROS	COMPOSICIÓN
	de la División de Fomento e Industria (DIFOI) del GORE.
Instituciones públicas:	Miembros del GORE: • Jefe de División de Planificación y Desarrollo (DIPLAD) del GORE. • Jefe de División de Fomento e Industria (DIFOI) del GORE. Miembros de servicios y agencias públicas en la Región: • Representante de la Seremia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (macro zona norte). • Representante de INIA. • Director Regional de CORFO. • Director Regional de SENCE. • Director Regional de SERCOTEC. • Director Regional de SERNATUR. • Director Regional de INDAP. • Representante de FIA Rector (o representante) de la Universidad Arturo Prat. Representante de sede de Iquique de la Universidad de Santo Tomás. Representante de sede de Iquique de la Universidad de Tarapacá. Representante de sede de Iquique de INACAP.

*La composición final deberá ser concretada por el GORE.

9.5.2.3. Nivel de Gestión

La **Unidad de Gestión** es la responsable de la gestión y seguimiento de la ERI. Así es una instancia consultiva del GORE para el seguimiento de los proyectos FIC R. Sus actividades van a consistir en las siguientes:

1. **Gestionar** los concursos FIC R.
2. **Apoyar** a las entidades ejecutoras de iniciativas (proyectos FIC en particular).
3. **Hacer** seguimiento de las iniciativas implementadas en el marco de la ERI.
4. **Participar** en la evaluación intermedia y final de la ERI.
5. **Identificar** dificultades en la implementación de la ERI.
6. **Actualizar** prioridades, lineamientos y medidas de la ERI, conforme a nuevos desafíos y necesidades en innovación.

La Unidad de Gestión ha de estar constituida por profesionales de la División de Fomento e Industria (DIFOI) y de la División de Planificación y Desarrollo (DIPLAD) del GORE. Los roles concretos de ello dependen de

los recursos humanos disponibles y de las reglamentaciones que se vayan desarrollando.

Aparte de los programas y las medidas consideradas en el marco de la ERI, resultará oportuno el desarrollo de iniciativas de apoyo, acompañamiento y especialización a los equipos de DIFOI y DIPLAD con el objetivo de que cuenten con las herramientas necesarias para la implementación eficaz y eficiente de este instrumento. Por este motivo, el acceder a experiencias internacionales y transferibles, protagonizadas por servicios públicos promotores de RIS3, puede resultar particularmente oportuno.

De este modo, además de dotar de las competencias más ajustadas a los profesionales de DIFOI y DIPLAD en el contexto de la gestión de la ERI, podrán también adquirir conocimientos que les permitan, en el futuro, el liderar o apoyar iniciativas concretas en el área de innovación pública en el GORE o en otros servicios públicos.

9.6/ Sistema de Seguimiento y Evaluación

La ERI requiere una **herramienta de seguimiento y evaluación**. Los objetivos son los siguientes:

- **Concretar** logros y resultados en términos cuantitativos y cualitativos, en particular en lo referido al impacto sobre el Sistema Regional de Innovación, el crecimiento económico y la competitividad.
- **Precisar** las dificultades u obstáculos existentes en la implementación de la ERI.
- **Identificar** el conocimiento y el interés del conjunto de actores de la región y de la ciudadanía por la ERI.
- **Realizar** un monitoreo continuado en el proceso de implementación de la ERI.
- **Contribuir** a una buena Gobernanza de la ERI.
- **Garantizar** una gestión transparente de la ERI y rendir cuentas.
- **Identificar** buenas prácticas en la implementación de la ERI.

Las actividades de seguimiento o evaluación se van a dividir en tres:

- ✓ **Seguimiento anual de los proyectos implementados** (por medio fundamentalmente de las memorias de los proyectos FIC R elaboradas por las entidades ejecutoras). Los **informes anuales** habrán de tomar como referencia fundamentalmente el mismo **mapa de indicadores**, considerando en particular los incluidos en el Cuadro de Mando que se expondrá a continuación.
- ✓ **Evaluación intermedia** (a realizar entre **2023 y 2024**). La información obtenida habrá de posibilitar la inclusión de modificaciones, mejoras y actualizaciones, considerando tanto los resultados obtenidos como los nuevos desafíos que vayan emergiendo.
- ✓ **Evaluación final**, que se pondrá en marcha al término de la ERI.

Las variables que van a orientar las actividades de seguimiento y evaluación de la ERI, en los **tres niveles** expuestos, son las siguientes:

Variables que van a guiar el seguimiento y evaluación de la ERI

VARIABLES VINCULADAS A EFICACIA	a. Fines logrados (cuantitativos y cualitativos). b. Cambios experimentados en los actores del Sistema Regional de Innovación a raíz de las iniciativas llevadas a cabo. c. Beneficios obtenidos por medio de las iniciativas financiadas en base a: • Incremento de la cultura de innovación. • Aumento del intra emprendimiento y del emprendimiento innovador (sobre todo entre mujeres, jóvenes y pueblos originarios). • Impacto de las actuaciones innovativas sobre indicadores macroeconómicos. d. Efectos no previstos (positivos y negativos) a partir de las iniciativas puestas en marcha en la ERI. e. Satisfacción de los colectivos destinatarios con las iniciativas. f. Adecuación de las iniciativas a las necesidades de innovación. g. Capital social generado en el Sistema Regional de Innovación. h. Diversidad de las fuentes de financiamiento. i. Adecuación de las iniciativas a lo inicialmente planificado. j. Obstáculos para el financiamiento.
VARIABLES VINCULADAS A EFICIENCIA	a. Diferencias entre los costes planificados y finalmente producidos. b. Productividad de las inversiones realizadas. c. Nuevas inversiones generadas y no previstas.

Tanto en la evaluación intermedia como final se licitarán concursos con el objetivo de que una consultoría o entidad especializada acompañe en estos procesos.

La siguiente tabla concreta los mecanismos de seguimiento y evaluación de la ERI.

Mecanismos de seguimiento y evaluación de la ERI

ACTIVIDAD	MECANISMOS
Seguimiento anual de los proyectos implementados	1. **Reuniones trimestrales** de la Unidad de Gestión de la Gobernanza con las entidades ejecutoras para obtener información respecto a: • Dificultades de implementación de las iniciativas. • Reajuste de la planificación inicial. • Hitos avanzados. • Objetivos logrados. 2. **Determinación de los contenidos** de las memorias por parte de la Unidad de Gestión de la Gobernanza: • Concreción de los apartados. • Indicadores de seguimiento (incluidos outputs / resultados). 3. **Cumplimentación y entrega de las memorias** por parte de las entidades ejecutoras. 4. **Análisis** de las memorias (por parte de la Unidad de Gestión de la Gobernanza). 5. **Actividades de fiscalización** (anuales) (por parte de la Unidad de Gestión de la Gobernanza). 6. Elaboración de **informes anuales de seguimiento** (por parte de la Unidad de Gestión de la Gobernanza) de cada una de las iniciativas.
Evaluación intermedia	1. Concreción de **objetivos y contenidos** (tipo y número de iniciativas y de entidades ejecutoras objeto de análisis, etc). 2. Elaboración de las **bases administrativas y técnicas de licitación** para la contratación de entidad especializada. 3. Contratación de **entidad especializada**. 4. Ejecución de la **evaluación y elaboración de informes**. 5. Incorporación de **acciones correctivas y de mejora** (después de la evaluación intermedia). 6. Orientaciones para el **diseño de la futura ERI** (después de la evaluación final).
Evaluación final	

9.6.1. Batería de indicadores del cuadro de mando.

INDICADORES DE CONTEXTO E IMPACTO (2021 – 2026)

IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES Y FÓRMULAS	LÍNEA BASE VALOR	VALOR META	FUENTE DE INFORMACIÓN
Tasa Regional de Innovación	20,6% (2016)	29% (2026)	Encuesta de Innovación del Ministerio de Economía.
Tasa de innovación tecnológica (en producto)	3,8 (2016)	6,5% (2026)	Encuesta de Innovación del Ministerio de Economía.
Solicitudes de patentes	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	30 (2026) (dato acumulado)	INAPI
Patentes otorgadas	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	15 (2026) (dato acumulado)	INAPI
% de consumo de energía fotovoltaica	40%	55% (2026)	Asociación Gremial de Generadoras de Chile
Número de publicaciones WoS indexadas por parte de investigadores ubicados en la región.	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	780 (2026) (dato acumulado)	ANID
Proyectos de transferencia tecnológica universidad - empresa	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	75 (2026) (dato acumulado)	Informes de seguimiento de la ERI
Peso en el PIB regional de la agroindustria. **Peso en el PIB regional de las energías renovables.** **Peso en el PIB regional del turismo.** **Peso en el PIB regional de las industrias auxiliares de la minería.**	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	• Incrementar, en un 12%, el PIB regional de la agroindustria (2026). • Incrementar, en un 15%, el PIB regional de las energías renovables (2026). • Incrementar, en un 10%, el PIB regional del turismo (2026). • Incrementar, en un 15%, el PIB regional de las industrias auxiliares de la minería (2026).	Base de Datos regionales INE y Banco Central de Chile
% de los pequeños productores agrícolas que utilizan ERNC.	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	32% (2026)	Informes de seguimiento de la ERI Encuesta a productos agrícolas.

IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES Y FÓRMULAS	LÍNEA BASE VALOR	VALOR META	FUENTE DE INFORMACIÓN
% de empresas involucradas en la implementación de actuaciones innovativas (a nivel de proceso, organización o producto)	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	35% (2026)	Informes de seguimiento de la ERI Encuesta a empresas
% de empresas de más de 10 trabajadores con gestión digitalizada	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	90% (2026)	Informes de seguimiento de la ERI Encuesta a empresas
Incremento de las inversiones extranjeras en actuaciones innovativas	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	Incremento de un 15% (entre 2021 y 2026)	Encuesta a empresas
Gasto en I+D financiado por los servicios públicos (por medio de iniciativas focalizadas en Tarapacá)	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	Aumento de un 18% (entre 2021 y 2026)	Memorias de servicios públicos en base a metodología de GBARD

INDICADORES DE OUTPUTS / RESULTADOS (2021 – 2026)

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	**Lineamiento estratégico**	**Línea Base valor**	**Valor meta 2026 (acumulado)**	**Identificación de indicadores y fórmulas**	**Fuente de información**
1. Programa de apoyo a la **PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS**.	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	110	N° de empresas que han sido acompañadas en el diseño e implementación de sus planes de innovación	Informes de seguimiento y evaluación de la ERI*
2. Programa de apoyo a la innovación por medio de la implementación y optimización de **NUEVAS TECNOLOGÍAS**	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	70	Nº de nuevas empresas que han incorporado recursos 4.0 en sus recursos o productos	Informes de seguimiento de la ERI
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	125	Nº de nuevas empresas que han realizado avances en materia de economía circular	Informes de seguimiento de la ERI
3. Programa de **APOYO AL DESCUBRIMIENTO**	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en	50	Nº de nuevos productos ofertados en la región a partir	Informes de seguimiento de

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	**Lineamiento estratégico**	**Línea Base valor**	**Valor meta 2026 (acumulado)**	**Identificación de indicadores y fórmulas**	**Fuente de información**
EMPRENDEDOR.		diciembre de 2020)		de la colaboración entre diferentes sectores económicos	la ERI
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	12	Nº de nuevas redes de trabajo generadas para apoyar actuaciones innovativas	Informes de seguimiento de la ERI
4. Programa de promoción de la **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD** en las actividades económicas y humanas	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	170	Nº de nuevas empresas que utilizan energía solar	Informes de seguimiento de la ERI
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	18	Nº de nuevas empresas y emprendimientos con innovaciones en el uso y aplicaciones de las energías renovables, incluyendo las relacionadas con el hidrógeno verde	Informes de seguimiento de la ERI
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	40	Número de nuevas explotaciones agrícolas que han implementado planes de eficiencia hídrica.	Informes de seguimiento de la ERI
5. Programa de apoyo a la **DIVERSIFICACIÓN** de la región por medio de la creación y la consolidación de **EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.**	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	60	Nº de nuevas empresas de base tecnológica, creadas en la región, por medio de los servicios de apoyo al emprendimiento	Informes de seguimiento de la ERI
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	40	Nº de nuevas empresas de base tecnológica, creadas en la región, vinculadas con	Informes de seguimiento de la ERI

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	**Lineamiento estratégico**	**Línea Base valor**	**Valor meta 2026 (acumulado)**	**Identificación de indicadores y fórmulas**	**Fuente de información**
				proyectos de innovación sustentable.	
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	25	Nº de nuevas empresas de base tecnológica creadas en la región, por medio de los servicios de apoyo al emprendimiento, en cuyo liderazgo las mujeres participan.	Informes de seguimiento de la ERI
	1	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	15	Nº de nuevas empresas de base tecnológica creadas en la región, por medio de los servicios de apoyo al emprendimiento, en cuyo liderazgo personas pertenecientes a pueblos originarios participan	Informes de seguimiento de la ERI
6. Programa de impulso a las **EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN INNOVACIÓN**	2	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	110	Nº de nuevos proyectos colaborativos puestos en marcha por proveedores locales	Informes de seguimiento de la ERI
	2	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	4	Número de nuevos nodos creados por los proveedores locales	Informes de seguimiento de la ERI
7. Programa de empuje a los **CENTROS DE INVESTIGACIÓN** de la región.	2	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	90	Número de nuevos proyectos colaborativos entre los centros de investigación y las empresas regionales	Informes de seguimiento de la ERI
	2	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en	10	Número de nuevos de prototipos generados en	Informes de seguimiento de

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	**Lineamiento estratégico**	**Línea Base valor**	**Valor meta 2026 (acumulado)**	**Identificación de indicadores y fórmulas**	**Fuente de información**
		diciembre de 2020)		proyectos colaborativos entre los centros de investigación y las empresas regionales	la ERI
	2	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	14	Número de spin off creadas	Informes de seguimiento de la ERI
	2	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	20	Número de doctores incorporados a empresas	Informes de seguimiento de la ERI
8. Programa de **INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL** en el ecosistema regional de innovación	3	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	85	Número de nuevos proyectos colaborativos, en materia de innovación, implementados por parte de empresas regionales	Informes de seguimiento de la ERI
		0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	20	Número de nuevos proyectos colaborativos en innovación definidos en el marco de actuaciones de innovación abierta	Informes de seguimiento de la ERI
		0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	220	Número de nuevas empresas participantes en actuaciones promovidas por las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).	Informes de seguimiento de la ERI
9. Programa de **VINCULACIÓN** de la oferta regional de innovación con **OTROS TERRITORIOS.**	3	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	65	Número de empresas regionales que comercializan nuevos productos en mercados extranjeros	Informes de seguimiento de la ERI

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	**Lineamiento estratégico**	**Línea Base valor**	**Valor meta 2026 (acumulado)**	**Identificación de indicadores y fórmulas**	**Fuente de información**
	3	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	7	Número de nuevas instancias que apoyan a las empresas en sus procesos de comercialización fuera de la región	Informes de seguimiento de la ERI
	3	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	20	Número de nuevas empresas regionales que participan en proyectos de innovación implementados las grandes empresas mineras	Informes de seguimiento de la ERI
10. Programa de apoyo al desarrollo de **COMPETENCIAS** y actividades de **SENSIBILIZACIÓN** que fortalezcan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.**	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	900	Número de profesionales y técnicos que han participado en actividades de especialización vinculadas a desafíos regionales en innovación	Informes de seguimiento de la ERI
	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	440	Número de mujeres profesionales y técnicas que han participado en actividades de especialización vinculadas a desafíos regionales en innovación	Informes de seguimiento de la ERI
11. Programa de **CAPTACIÓN DE TALENTO**	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	20	Nuevas empresas / emprendimientos instalados en la región, y provenientes de otras, vinculados a proyectos o retos en innovación	Informes de seguimiento de la ERI

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	**Lineamiento estratégico**	**Línea Base valor**	**Valor meta 2026 (acumulado)**	**Identificación de indicadores y fórmulas**	**Fuente de información**
	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	15	Número de emprendedores extranjeros que han puesto en marcha en la región nuevas empresas innovadoras	Informes de seguimiento de la ERI
	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	110	Número de profesionales / técnicos (no originarios de Tarapacá) que han migrado a la región y que han participado en proyectos de innovación	Informes de seguimiento de la ERI
	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	50	Número de mujeres profesionales / técnicas (no originarias de Tarapacá) que han migrado a la región y que han participado en proyectos de innovación	Informes de seguimiento de la ERI
	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	150	Número de profesionales y técnicos, originarios de Tarapacá, que han regresado a la región y que están implicados en actuaciones innovativas	Informes de seguimiento de la ERI
	4	0 (sin información publicada por fuentes oficiales en diciembre de 2020)	65	Número de mujeres profesionales y técnicas, originarias de Tarapacá, que han regresado a la región y que están implicadas en actuaciones innovativas	Informes de seguimiento de la ERI

PROGRAMAS DE LA ERI					
Identificación Programas de la ERI	Lineamiento estratégico	Línea Base valor	Valor meta 2026 (acumulado)	Identificación de indicadores y fórmulas	Fuente de información

*Los informes de seguimiento de la ERI son los informes anuales, los informes de evaluación intermedia y el informe final.

9.6/ CRONOGRAMA

CRONOGRAMA ERI 2021 - 2026

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Lineamiento estratégico 1: Impulso a la I+D+I en el sistema regional de innovación.	1. Programa de apoyo a la **PROMOCIÓN DE LA INN25OVACIÓN EN LAS EMPRESAS**.	1.1. **SENSIBILIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO** de empresas en retos de innovación.						
		1.2. Apoyo en la **ELABORACIÓN** e **IMPLEMENTACIÓN** de proyectos de innovación.						
	2. Programa de apoyo a la innovación por medio de la implementación y optimización de **NUEVAS TECNOLOGÍAS**	2.1. Acceso y desarrollo de procesos de **DIGITALIZACIÓN** a través de **RECURSOS 4.0**. **PROYECTO PILOTO**.						
		2.2. Apoyo a la **ECONOMÍA CIRCULAR** por medio de la incorporación de dispositivos tecnológicos en las empresas.						
	3. Programa de **APOYO AL DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR.**	3.1. **HIBRIDACIÓN CRUZADA** en sectores estratégicos.						
		3.2. Creación de **GRUPOS DE TRABAJO** para la potenciación de **REDES** que lideren y promuevan actuaciones innovativas. **PROYECTO PILOTO.**						
	4. Programa de promoción de la **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD** en las actividades económicas y humanas	4.1. **AUTOCONSUMO Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO** EN EMPRESAS Y COMUNIDADES.						
		4.2. **APOYO Y EXTENSIONISMO** a empresas en materia de **TECNOLOGÍAS Y EXPERIENCIAS, VINCULADAS A LAS NUEVAS FUENTES**						

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		ENERGÉTICAS, a la gestión hídrica y al agua.						
	5. Programa de apoyo a la **DIVERSIFICACIÓN** de la región por medio de la creación y la consolidación de **EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.**	5.1. Nuevos servicios de **APOYO al EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA.**						
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	**PROGRAMAS**	**MEDIDAS 2021 / 2026**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Lineamiento estratégico 2: Promoción de la oferta regional en innovación.	6. Programa de impulso a las **EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN IINNOVACIÓN.**	6.1. **ESPECIALIZACIÓN EN INNOVACIÓN** de **PROVEEDORES LOCALES**.						
		6.2. Potenciación de **NODOS de PROVEEDORES LOCALES** que fortalezcan la **OFERTA REGIONAL** e impulsen la **PARTICIPACIÓN** en proyectos de innovación de alcance.						
	7. Programa de empuje a los **CENTROS DE INVESTIGACIÓN** de la región.	7.1. **APOYO A CENTROS Y UNIVERSIDADES** con presencia en la región para **VINCULAR SU OFERTA** con las demandas empresariales.						
		7.2. **ROBUSTECIMIENTO** y **CREACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EQUIPOS DE I+D+I** de las universidades.						
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	**PROGRAMAS**	**MEDIDAS 2021 / 2026**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Lineamiento estratégico 3: Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las	8. Programa de **INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL** en el ecosistema regional	8.1. Promoción de **ACTUACIONES E INSTANCIAS COLABORATIVAS**, a **NIVEL REGIONAL**, entre la **OFERTA** de						

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026
demandas de innovación.	de innovación	conocimiento y la **DEMANDA** de innovación.						
		8.2. **ASOCIATIVIDAD** en las cadenas de valor estratégicas.						
	9. Programa de **VINCULACIÓN** de la oferta regional de innovación con **OTROS TERRITORIOS.**	9.1. **COMERCIALIZACIÓN** de bienes y servicios innovadores en **MERCADOS SUPRARREGIONALES**.						
		9.2. Fomento de **PARTENARIADOS** en innovación constituidos por empresas y centros de investigación regionales y foráneos.						
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	**PROGRAMAS**	**MEDIDAS 2021 / 2026**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Lineamiento estratégico 4: Fortalecimiento de las capacidades locales.	10. Programa de apoyo al desarrollo de **COMPETENCIAS** y actividades de **SENSIBILIZACIÓN** que fortalezcan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.**	10.1. **ADECUACIÓN** de la **OFERTA ACADÉMICA** a los **DESAFÍOS DE INNOVACIÓN** de las empresas.						
		10.2. **ESPECIALIZACIÓN DE PROFESIONALES / TÉCNICOS** y **APOYO A SU INCORPORACIÓN EN EMPRESAS, UNIVERSIDADES Y SERVICIOS PÚBLICOS,** conforme a la generación de demandas en los **INSTRUMENTOS PÚBLICOS** que promueven la innovación.						
		10.3. Impulso a la **CAPACIDAD COLECTIVA** para la **GENERACIÓN DE IDEAS** que promuevan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN** y la **INNOVACIÓN SOCIAL**.						

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026
	11. Programa de **CAPTACIÓN DE TALENTO**	11.1. Diseño de un sistema de incentivos para la **ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE KHC (JOVEN)**, en empresas y centros de investigación involucrados en proyectos de innovación de la región.						

9.7/ PRESUPUESTO

PRESUPUESTO ($) POR PROGRAMAS Y MEDIDAS DE LA ERI 2021 - 2026

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	Total medidas	Total programas
Lineamiento estratégico 1: Impulso a la I+D+I en el sistema regional de innovación.	1. Programa de apoyo a la **PROMOCIÓN DE LA INN25OVACIÓN EN LAS EMPRESAS**.	1.1. **SENSIBILIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO** de empresas en retos de innovación.	1.629.702.000	3.832.002.000
		1.2. Apoyo en la **ELABORACIÓN** e **IMPLEMENTACIÓN** de proyectos de innovación.	2.202.300.000	
	2. Programa de apoyo a la innovación por medio de la implementación y optimización de **NUEVAS TECNOLOGÍAS**	2.1. Acceso y desarrollo de procesos de **DIGITALIZACIÓN** a través de **RECURSOS 4.0**. **PROYECTO PILOTO**.	925.456.000	1.585.656.000
		2.2. Apoyo a la **ECONOMÍA CIRCULAR** por medio de la incorporación de dispositivos tecnológicos en las empresas	660.200.000	
	3. Programa de **APOYO AL DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR.**	3.1. **HIBRIDACIÓN CRUZADA** en sectores estratégicos.	1.735.412.400	3.100.838.400
		3.2. Creación de **GRUPOS DE TRABAJO** para la potenciación de **REDES** que lideren y promuevan actuaciones innovativas. **PROYECTO PILOTO.**	1.365.426.000	
	4. Programa de promoción de la **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUSTENTABILIDAD** en las actividades económicas y humanas	4.1. **AUTOCONSUMO Y ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO** EN EMPRESAS Y COMUNIDADES.	1.805.886.000	3.039.174.000
		4.2. **APOYO Y EXTENSIONISMO** a	1.233.288.000	

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	Total medidas	Total programas
		empresas en materia de **TECNOLOGÍAS Y EXPERIENCIAS, VINCULADAS A LAS NUEVAS FUENTES ENERGÉTICAS**, a la gestión hídrica y al agua.		
	5. Programa de apoyo a la **DIVERSIFICACIÓN** de la región por medio de la creación y la consolidación de **EMPRENDIMIENTOS INNOVADORES.**	5.1. Nuevos servicios de **APOYO al EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA.**	2.862.990.000	2.862.990.000
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	**PROGRAMAS**	**MEDIDAS 2021 / 2026**	**Total medidas**	**Total programas**
Lineamiento estratégico 2: Promoción de la oferta regional en innovación.	6. Programa de impulso a las **EMPRESAS QUE PROVEEN BIENES Y SERVICIOS EN IINNOVACIÓN.**	6.1. **ESPECIALIZACIÓN EN INNOVACIÓN** de **PROVEEDORES LOCALES**.	1.541.610.000	3.206.548.800
		6.2. Potenciación de **NODOS de PROVEEDORES LOCALES** que fortalezcan la **OFERTA REGIONAL** e impulsen la **PARTICIPACIÓN** en proyectos de innovación de alcance.	1.664.938.800	
	7. Programa de empuje a los **CENTROS DE INVESTIGACIÓN** de la región.	7.1. **APOYO A CENTROS Y UNIVERSIDADES** con presencia en la región para **VINCULAR SU OFERTA** con las demandas empresariales.	698.340.000	1.453.518.000
		7.2. **ROBUSTECIMIENTO Y CREACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y EQUIPOS DE I+D+I** de las universidades.	755.178.000	
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	**PROGRAMAS**	**MEDIDAS 2021 / 2026**	**Total medidas**	**Total programas**
Lineamiento estratégico 3: Conexión entre la oferta de conocimiento regional y las demandas de innovación.	8. Programa de **INTERCONEXIÓN Y GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL** en el ecosistema regional de innovación	8.1. Promoción de **ACTUACIONES E INSTANCIAS COLABORATIVAS**, a **NIVEL REGIONAL**, entre la **OFERTA** de conocimiento y la **DEMANDA** de innovación.	2.334.438.000	4.492.692.000
		8.2. **ASOCIATIVIDAD** en las cadenas de valor estratégicas.	2.158.254.000	
	9. Programa de **VINCULACIÓN** de la oferta regional de innovación con **OTROS TERRITORIOS.**	9.1. **COMERCIALIZACIÓN** de bienes y servicios innovadores en **MERCADOS SUPRARREGIONALES**.	730.000.000	1.761.840.000
		9.2. Fomento de **PARTENARIADOS** en innovación constituidos por empresas y centros de investigación regionales y foráneos.	1.031.840.000	
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	**PROGRAMAS**	**MEDIDAS 2021 / 2026**	**Total medidas**	**Total programas**
Lineamiento	10. Programa de apoyo al desarrollo de	10.1. **ADECUACIÓN** de la **OFERTA**	1.479.945.600	5.866.927.200

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICO	PROGRAMAS	MEDIDAS 2021 / 2026	Total medidas	Total programas
estratégico 4: Fortalecimiento de las capacidades locales.	**COMPETENCIAS** y actividades de **SENSIBILIZACIÓN** que fortalezcan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN.**	**ACADÉMICA** a los **DESAFÍOS DE INNOVACIÓN** de las empresas.		
		10.2. **ESPECIALIZACIÓN DE PROFESIONALES / TÉCNICOS** y **APOYO A SU INCORPORACIÓN EN EMPRESAS, UNIVERSIDADES Y SERVICIOS PÚBLICOS,** conforme a la generación de demandas en los **INSTRUMENTOS PÚBLICOS** que promueven la innovación.	2.713.233.600	
		10.3. Impulso a la **CAPACIDAD COLECTIVA** para la **GENERACIÓN DE IDEAS** que promuevan el **SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN** y la **INNOVACIÓN SOCIAL**.	1.673.748.000	
	11. Programa de **CAPTACIÓN DE TALENTO**	11.1. Diseño de un sistema de incentivos para la **ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE KHC (JOVEN)**, en empresas y centros de investigación involucrados en proyectos de innovación de la región.	1.955.642.400	1.955.642.400
			33.157.828.800	33.157.828.800

PRESUPUESTO ($) POR PROGRAMAS Y MEDIDAS DE LA ERI 2021 - 2026

Presupuesto anual	$
2021	4.096.278.000
2022	5.400.039.600
2023	5.858.118.000
2024	5.919.782.400
2025	5.928.591.600
2026	5.955.019.200
Total	33.157.828.800

En los años 2015, 2016 y 2017, la media de los montos FIC R destinados a proyectos de la ERI 2012 – 2018 ha sido de $ 3.849.278.000. Proyectando este dato al nuevo instrumento, el financiamiento de la ERI 2021 – 2026, por medio de fondos FIC R, aglutinaría el 69,6% del total de recursos económicos. El resto de fuentes de financiamiento habrían de proceder de fondos FNDR, CORFO, ANID, SENCE, SERCOTEC y FIA.