



Agencia  
Nacional de  
Investigación  
y Desarrollo

SÍNTESIS RESULTADOS  
PARTICIPATIVOS  
**NODO CIV - VAL**  
**2022/2023**



## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
1. Síntesis metodológica y línea de tiempo de las acciones realizadas.....	7
2. Mapa de actores que participaron .....	8
3. Fortalezas del territorio.....	9
4. El desafío de conectar ciencia, participación y gobernanza.....	12
5. Elementos esenciales de articulación NODO CIV-VAL .....	14
6. Resultados principales de los diálogos regionales.....	16
7. Institucionalidad, sustentabilidad y gobernanza de NODO CIV-VAL .....	18
8. Desafíos y necesidades relacionadas a las áreas prioritarias .....	20
9. Conclusiones .....	22
10. Literatura revisada .....	23

## RESUMEN

En el contexto de la continuidad de entrega de resultados asociados a las actividades participativas realizadas en la macrozona centro (Coquimbo-Valparaíso), en un proceso articulado a través del Nodo CIV-VAL, orientado a exponer los avances obtenidos dentro del desarrollo del I Concurso Nodos para la Aceleración del Impacto Territorial de la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCi), 2020, ejecutado al alero de la Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) se entrega una síntesis de resultados participativos, que resume las acciones realizadas, algunas metodologías empleadas y los aspectos más relevantes obtenidos participativamente.

Durante el proceso llevado adelante, se consolidó la participación de diversos actores relevantes, buscando concretar el objetivo de transformar el modelo de acción del Nodo CIV-VAL en un referente de gobernanza interinstitucional, capaz de fomentar la articulación de fortalezas territoriales e integrar los elementos esenciales de colaboración que promuevan un desarrollo territorial conjunto. Todo ello con análisis focalizados en las áreas prioritarias de alimentos, biodiversidad y recursos hídricos.

En términos de la articulación de ciencia, participación y gobernanza se presentan modelos exploratorios de acción que se encuentran focalizados en lograr impacto público real en los usuarios. En este sentido, la metodología transitó a través del intercambio de información, la consulta directa, el involucramiento continuo, la colaboración horizontal y en la búsqueda del empoderamiento institucional y territorial de la macrozona centro.

La articulación entre el Nodo CIV-VAL con las empresas CTCi de la macrozona centro se promueve mediante la identificación de capacidades, la vinculación y el fortalecimiento de las redes institucionales a través de la optimización del uso de recursos y datos. Por otra parte, la articulación del Nodo CIV-VAL con la ciudadanía se visualiza a través de la divulgación y comunicación, la coordinación entre el gobierno central y los actores locales, a través de los municipios, acoplado a un fuerte impulso en la utilización de recursos y datos y el fortalecimiento de la ciencia ciudadana.

Los diálogos regionales desarrollados en la macrozona centro se focalizaron en las tres áreas claves, permitiendo generar un conjunto de iniciativas y estableciendo los principales desafíos para cada una de las áreas estratégicas.

La institucionalidad, sustentabilidad y gobernanza del Nodo CIV-VAL fueron analizadas a través de los criterios de disponibilidad presupuestaria y los beneficios potenciales que se lograrían simulándolo a través de esta gradiente de financiamiento teórico. Se establecen como logros, los asociados a continuidad operacional, ampliación de la red de apoyo y un funcionamiento más robusto mediante una institucionalidad consolidada.

En el contexto del ecosistema CTCi vinculado a la macrozona centro, se entendió que la sustentabilidad y la gobernanza del Nodo CIV-VAL se ancla en su capacidad de articular y generar sinergias entre la academia y los sectores públicos y privados, las necesidades y ofertas territoriales y la potencia productiva conjunta de la macrozona. Se entiende factible que esta articulación pueda realizarse mediante innovación, formulación de proyectos, incentivos a la colaboración, búsqueda de fuentes de financiamiento y, en último término, agenciación del nodo. El objetivo último y más importante es: *A través de estrategias diferenciadoras, encauzar los esfuerzos articuladores y el rol del Nodo CIV-VAL a una institucionalización capaz de consolidar la sostenibilidad y gestión del ecosistema CTCi macrozonal.*

Al final del proceso de análisis de las actividades realizadas durante el 2023, se recogieron, desde la participación de los diferentes actores, 10 ideas clave por área priorizada para la macrozona centro:

## IDEAS CLAVES EN ALIMENTACIÓN

1. Contribuir a la generación de una estrategia macrozonal de alimentos del futuro que considere una producción sustentable.
2. Realizar un análisis de ciclo de vida y cadena de valor para alimentos producidos en la macrozona centro para orientar producciones sustentables.
3. Fomentar la colaboración entre empresas de alimentos, academia e instituciones relacionadas para anticiparse a los problemas y trabajar en soluciones.
4. Caracterizar los subproductos de la industria alimentaria.
5. Promover la acuicultura local para la alimentación.
6. Innovar y escalar la producción de queso de cabra en las provincias del Limarí y Choapa.
7. Identificar alternativas de fuentes de proteínas para el desarrollo de nuevos productos, a bajo costo.
8. Desarrollar productos saludables a bajo costo, integrando nuevas tecnologías.
9. Trabajar en la regularización legislativa para apoyar a las micro y pequeñas empresas en la comercialización de productos de origen natural.
10. Enfrentar los desiertos alimentarios, aumentar disponibilidad de alimentos sanos, nutritivos e inocuos en zonas rurales.

Los conceptos confluyen en producción sostenible de alimentos, comercialización de productos agrícolas, disponibilidad de alimentos en zonas urbanas y rurales, e incorporación de tecnologías en los procesos de productos y envases.

## IDEAS CLAVES EN BIODIVERSIDAD

1. Contribuir a la elaboración de planes de ordenamiento territorial vinculantes que, al estar aprobados, regulen el uso del suelo e integre la biodiversidad del borde costero.
2. Contribuir a la búsqueda de alternativas para la gestión de residuos inorgánicos en la agricultura, especialmente para pequeños agricultores.
3. Contribuir a la protección de la biodiversidad en zonas rurales, agrícolas y urbanas, fomentando corredores biológicos y la valoración de los servicios ecosistémicos.
4. Potenciar la agroecología y la producción de bioinsumos.
5. Contribuir a la regulación de la tenencia de tierra en la pequeña agricultura familiar campesina.
6. Contribuir al desarrollo de leyes de protección frente a la aplicación de químicos nocivos en la producción tradicional.
7. Fomentar investigaciones científicas para estandarizar la producción de bioinsumos.
8. Analizar el impacto de la fruticultura de exportación sobre las comunidades rurales.
9. Evaluar el valor del servicio de polinización con insectos nativos en huertas frutales.
10. Generar un diálogo multisectorial para revisar las regulaciones del MINSAL y el ISP y apoyar a las empresas que no han logrado revelar las propiedades saludables de sus productos.

La síntesis se relaciona principalmente a áreas como la ordenación territorial, la gestión de residuos, la protección de la biodiversidad, la agroecología, la regularización de la tenencia de tierras, la legislación de protección, la investigación universitaria, el impacto de la fruticultura de exportación, la polinización con insectos nativos y la revisión de las regulaciones sanitarias.

## IDEAS CLAVES EN RECURSOS HÍDRICOS

1. Propiciar herramientas de predicción de caudales y disponibilidad hídrica.
2. Contribuir a la definición de la capacidad de carga hídrica con criterio de cuencas.
3. Contribuir a la implementación de soluciones para la revitalización de aguas grises y negras, con enfoque en economía circular.
4. Fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías en el tratamiento de aguas residuales.
5. Fomentar el uso eficiente del recurso hídrico en los diferentes sectores productivos.

6. Contribuir a la elaboración de estrategias de largo plazo para el uso del recurso hídrico y de suelo en las cuencas.
7. Participar en el establecimiento de la gobernanza del agua y la coordinación público-privada.
8. Educar y concienciar sobre el uso correcto del agua potable y el cambio climático.
9. Potenciar el conocimiento en el tratamiento de agua servida.
10. Fomentar el trabajo colaborativo entre municipios, privados y agricultores para lograr conciencia sobre el uso del agua.

A través de estas estrategias se abordan desafíos en áreas como la predicción de la disponibilidad hídrica, el tratamiento de aguas residuales, el uso eficiente del agua, la gobernanza del agua, la educación y concienciación sobre el uso del agua, y la colaboración entre diferentes actores para la gestión del agua.

## INTRODUCCIÓN

La información reportada en el presente documento está enmarcada en el contexto de la continuación de las actividades desarrolladas al alero de la Subdirección de Redes, Estrategia y Conocimiento de la ANID, como un nuevo avance de los resultados asociados a las instancias y actividades desarrolladas por el Nodo CIV-VAL en su segundo año de ejecución, correspondiente a las acciones del año 2022. Este reporte asociado a la Macrozona Centro (Coquimbo – Valparaíso) responde a la misión declarada del Nodo, correspondiente a **“Ser una gobernanza interinstitucional referente, que busca articular, fortalecer y promover líneas estratégicas de CTCi en la Macrozona Centro y las regiones que la componen, para enfrentar desafíos territoriales sociales, ambientales y productivos, mediante la coordinación entre asociados y diversos actores y facilitadores del ecosistema CTCi”**, buscando articular las capacidades territoriales y aportar a la creación de impacto en los territorios, a una mejor gobernanza y a una mayor participación.

Los resultados acá condensados comprenden la recopilación de diversas instancias de participación desarrollados tanto con los sectores productivos como también con la ciudadanía, buscando identificar y articular acciones, y fortalecer la priorización de estas, en virtud de la hoja de ruta del ecosistema CTCi 2023, a partir de las dimensiones de investigación, innovación, capital humano y vinculación con la ciudadanía, en coherencia con las áreas de prioridad del Nodo CIV-VAL (Alimentos, Recursos Hídricos y Biodiversidad).

Esta etapa de recolección de información relevante y de participación se inició mediante consultas telemáticas, en el contexto de la realización de la 5ta Reunión del Comité Coordinación Macrozonal (CCM) y el Diálogo Macrozonal para la vinculación con el Sector Productivo y la Ciudadanía. Posteriormente mediante la realización de una encuesta realizada con las instituciones socias del NODO, se recopilaron antecedentes para establecer una priorización de acciones ligadas a Hoja de Ruta del Ecosistema CTCi 2023. Las actividades continuaron con las instancias presenciales de los primeros Diálogos Regionales en la Macrozona Centro desarrollados en la Región de Coquimbo y Valparaíso. Luego, se realizó una reunión de socios del NODO CIV-VAL, que persiguió reflexionar y dialogar sobre la institucionalidad de la organización. Se continuó con dos reuniones del Comité Coordinación Macrozonal Nodo CIV-VAL cuyo objetivo fue reflexionar y dialogar sobre la sustentabilidad y gobernanza del Nodo CIV-VAL. Se culmina con los antecedentes recolectados a partir de las instancias presenciales de los segundos Diálogos Regionales en la Macrozona Centro desarrollados en la Región de Coquimbo y Valparaíso, sumándose además para la Región de Coquimbo la sistematización de la actividad que se sostuvo con investigadores/as de las instituciones socias.

El presente reporte da cuenta resumida del trabajo realizado y los resultados obtenidos a partir de las acciones realizadas durante el año 2022, enfatizando su enfoque en la generación de impacto en el territorio, la generación de espacios de mejor gobernanza y el incremento de la participación de la sociedad en las diferentes etapas de articulación de acciones. La estructura del documento considera: síntesis metodológica y línea de tiempo de las acciones realizadas, mapa de actores que participaron, elementos esenciales de articulación NODO CIV-VAL, priorización de acciones, iniciativas por área prioritaria, institucionalidad, sustentabilidad y gobernanza de NODO CIV-VAL y desafíos y necesidades relacionadas a las áreas prioritarias, para culminar con las conclusiones.

## 1. Síntesis metodológica y línea de tiempo de las acciones realizadas

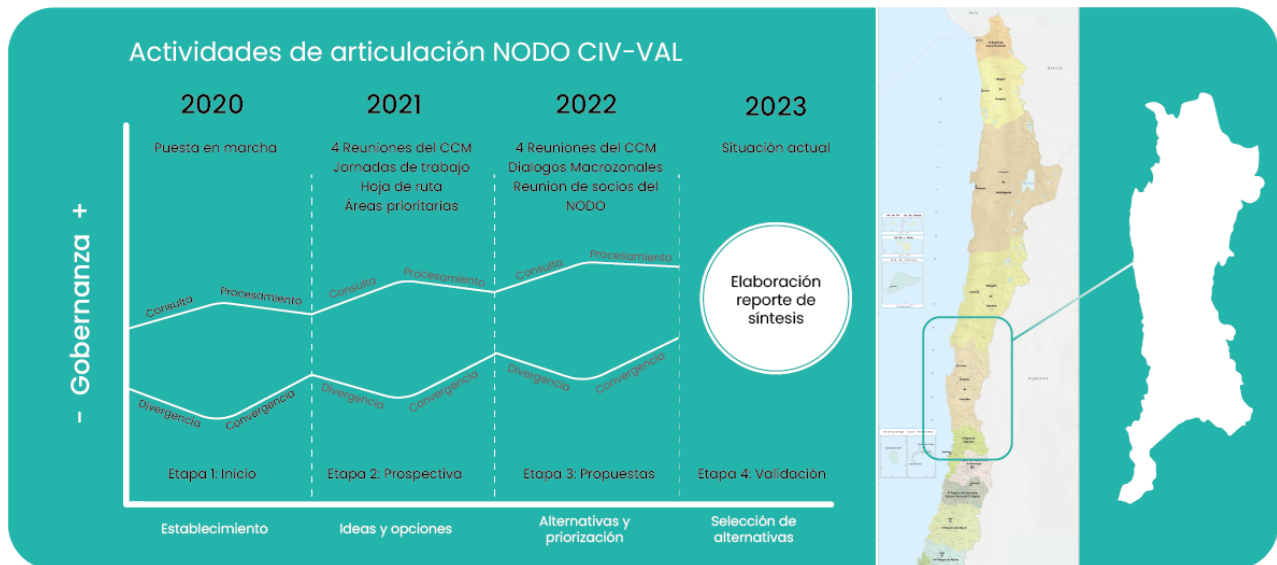


Figura 1. Presentación esquemática de hitos del proceso y situación actual.

A continuación, se presenta la línea de tiempo de las acciones realizadas:

- Puesta en marcha (año 2020).
- Conformación del Comité de Coordinación Macrozonal CCM (año 2021).
- 4 Sesiones del CCM (año 2021).
- Establecimiento de las áreas prioritarias (año 2021).
- Elaboración de la hoja de ruta (año 2021).



- Entrega Informe de Avance Etapa I (15/11/2021).
- Jornada de trabajo en la Región de Coquimbo (23/11/2021).
- Jornada de trabajo en la Región de Valparaíso (15/12/2021).
- Subsanaciones e incorporación de comentarios a Informe Etapa I y proyecto Fortalecimiento Nodos (enero y febrero del año 2022).
- Difusión del Resumen de Diagnóstico 2021 con Stakeholders (marzo del año 2022).
- 5º reunión del CCM (06/04/22).
- Diálogo Macrozonal para la vinculación con la Ciudadanía (23/05/2022).
- Diálogo Macrozonal para la vinculación con el Sector Productivo (24/05/2022).
- Trabajo participativo con los/as socios/as del Nodo CIV-VAL (año 2022).
- Diálogos Regionales en la Macrozona Centro, (01/09/2022 en la región de Coquimbo, 05/10/2022 en la región de Valparaíso).
- Reunión de Socios del Nodo CIV-VAL (30/06/2022).
- 6º reunión del CCM (julio de año 2022).
- 7º reunión del CCM (octubre del año 2022).
- Diálogos Regionales en la Macrozona Centro; 24/11/2022 en Ovalle en la Región de Coquimbo y el 07/12/2022 en La Ligua en la Región de Valparaíso.

## 2. Mapa de actores que participaron

El mapa de actores sociales es un instrumento el cual permite identificar a personas y organizaciones influyentes en el proceso de realización de estrategias, planes, programas y proyectos. En tal sentido, se identifica a los correspondientes actores del Nodo CIV-VAL, asociados a 4 categorías según 3 niveles de influencia.

Categorías: Sociedad civil, Privado, Público y Academia.

Niveles:

- Micro, personas o agrupación de personas con interacciones que influyen a un nivel local.
- Meso, organizaciones con influencia a nivel regional.

- Macro, organizaciones, instituciones, agrupaciones o entidades con influencia a nivel multi-regional.

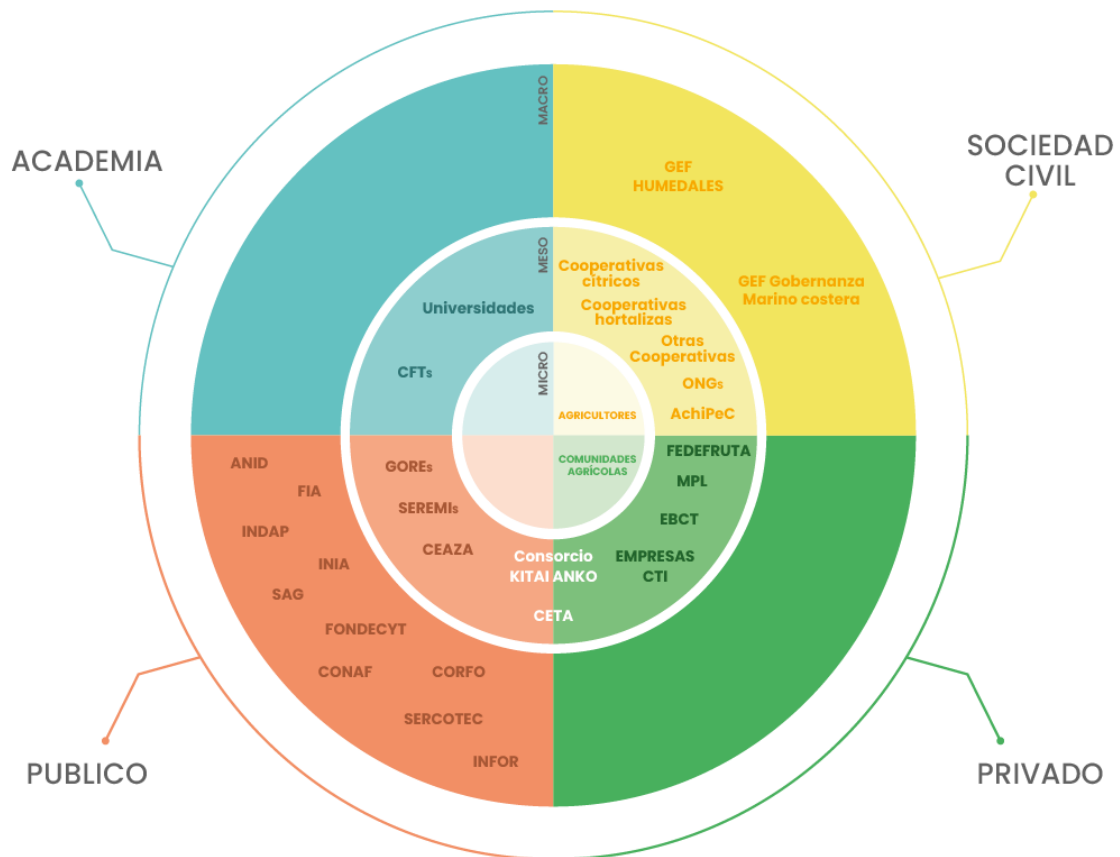


Figura 2. Mapa de actores relevantes en la articulación macrozonal.

### 3. Fortalezas del territorio

La macrozona centro, compuesta por las regiones de Coquimbo y Valparaíso poseen desarrollos productivos dispares y características geográficas e idiosincráticas muy locales. No obstante, el conjunto constituye un desafío con potencialidades y fortalezas que hacen de la combinación un territorio atractivo y complementario.

Como se informó en el primer reporte del Nodo CIV-VAL (NODO CIV-VAL, 2020) y se confirma en el actual reporte, la estructura económica de la Región de Coquimbo se basa en la minería (Figura 3), aun cuando los mayores aportes, en esta región son generados por el comercio. En tanto que la Región de Valparaíso cuenta con una estructura más diversificada.

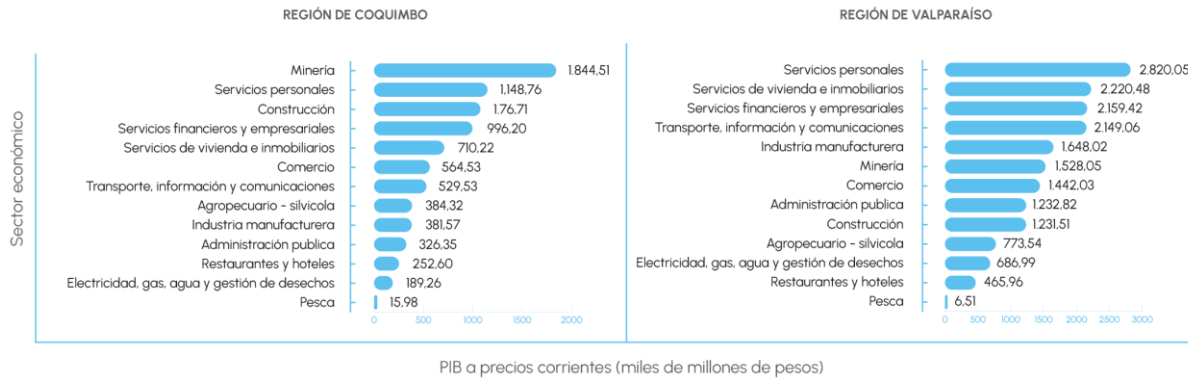


Figura 3. Aporte al PIB regional por sector económico año 2022.

Al analizar capacidades de desarrollo más avanzadas, se verifica que en el período de análisis 2010 – 2022 el mayor desarrollo macrozonal respecto a patentes se concentra en el ítem de invenciones (Figura 4). Importante es destacar que en esta categoría se registra una relación 1:7, entre las regiones de Coquimbo y Valparaíso, lo cual implica un desafío interesante de colaboración y de potenciamiento territorial, para aprovechar esta diferencia y no generar competencias innecesarias, sino más bien sinergias que deberían resultar en incrementos naturales de los rendimientos regionales individuales.

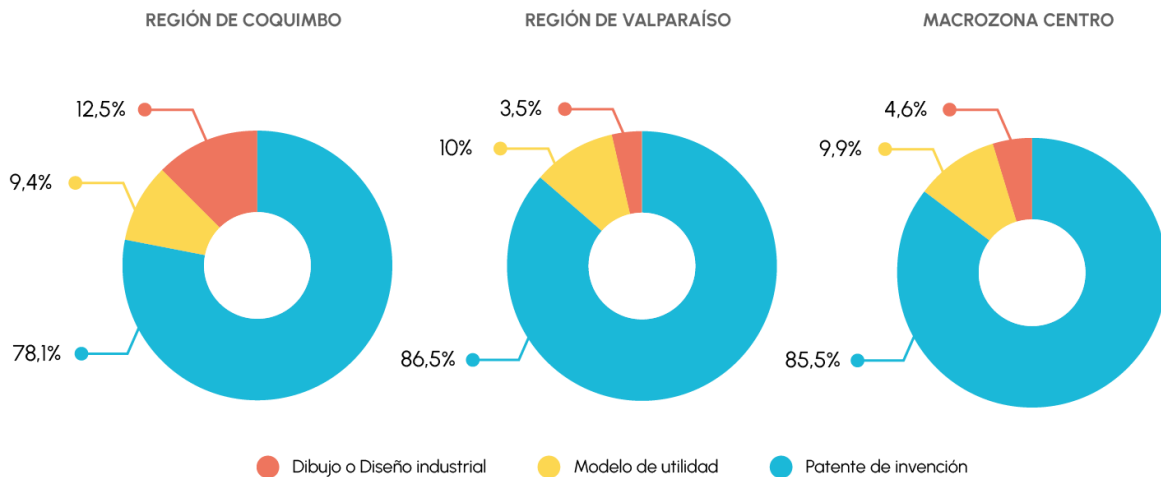


Figura 4. Diseños, modelos y patentes por región y para la macrozona centro norte.

Al analizar las iniciativas de post doctorados por género, para cada región y el conjunto de la macrozona centro, se verifica que las iniciativas más recurrentes en

ambas regiones son ciencias naturales, seguidas de ingenierías y tecnologías (Figura 5). La brecha entre regiones se atenúa 1:5 al comparar Coquimbo y Valparaíso y se observa que en algunas áreas como las ciencias sociales y las ciencias agrícolas la participación femenina es más relevante. Las restantes tienen preponderancia masculina (Figura 5).

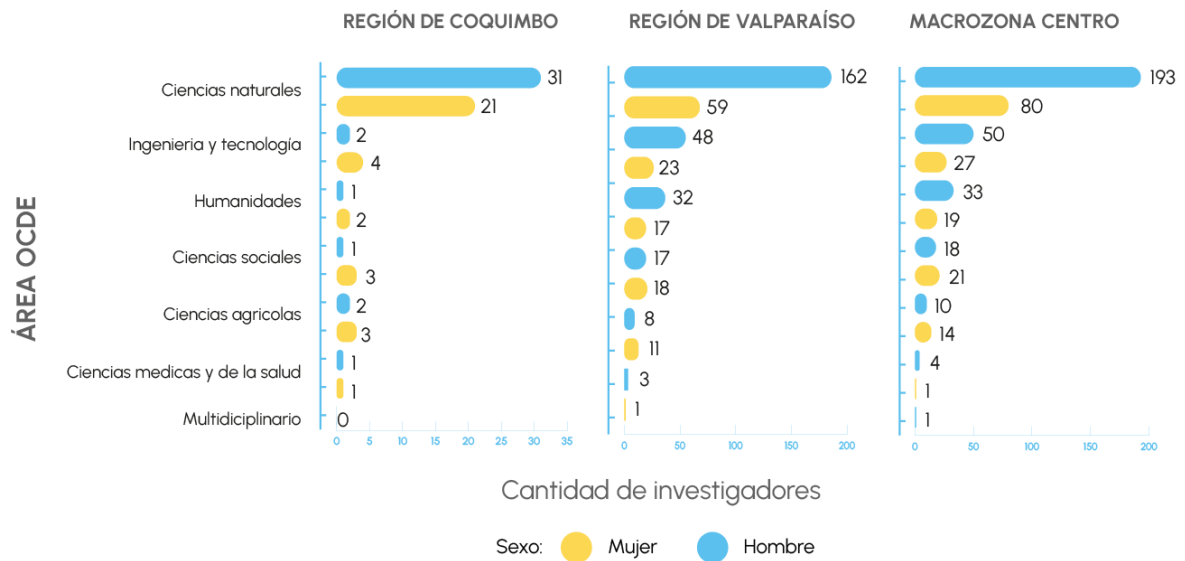


Figura 5. Investigadores con postdoctorado por región y para la macrozona centro, por área OCDE, identificados por sexo en el período 2010 - 2022.

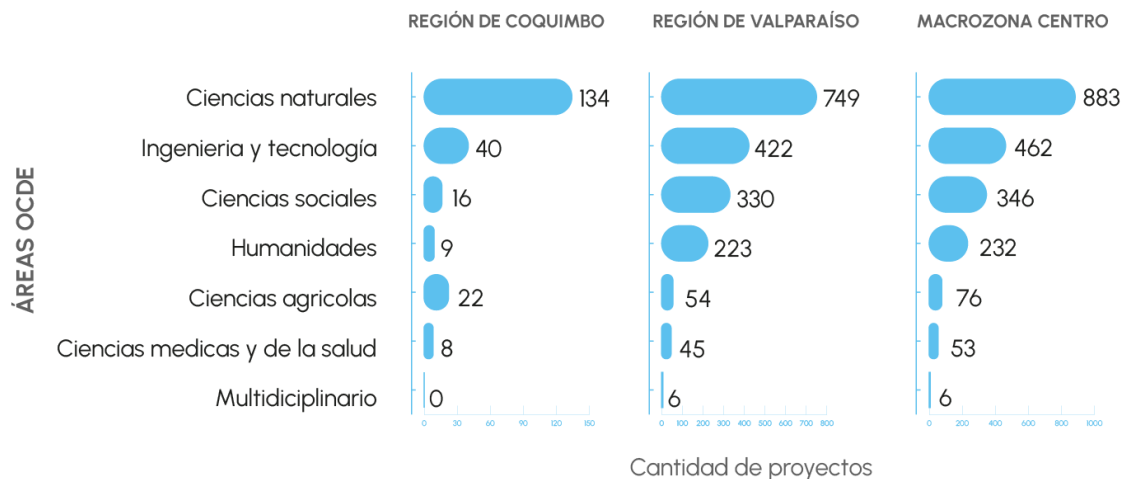


Figura 6. Focalización de financiamiento de proyectos Fondecyt por región y para la macrozona centro, por área OCDE, identificados en el período 2010 - 2022.

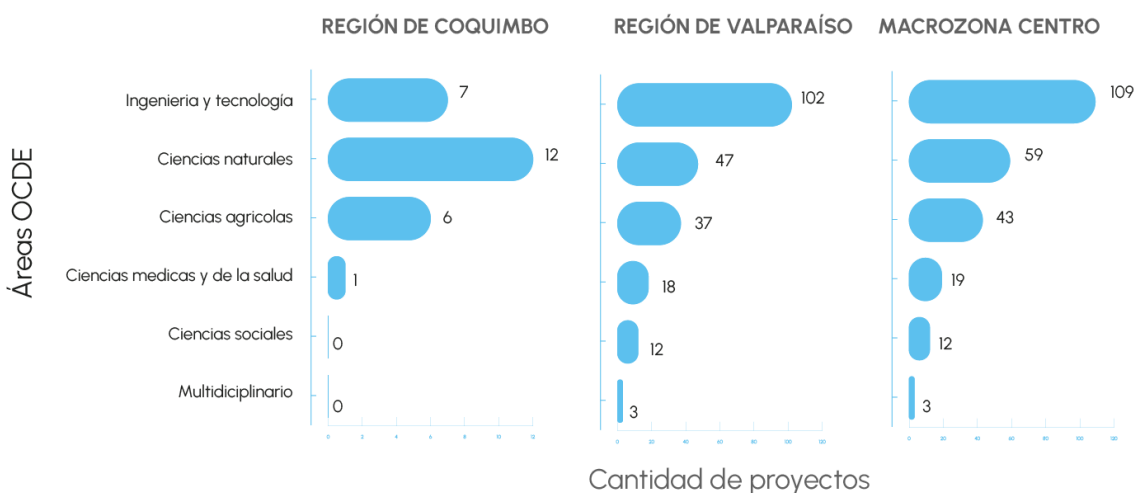


Figura 7. Focalización de financiamiento de proyectos Fondef por región y para la macrozona centro, por área OCDE, identificados en el período 2010 – 2022.

La diferencia entre las regiones de Coquimbo y Valparaíso, en términos de acceso a financiamiento formal, a través de los concursos de Fondecyt (Figura 6) y Fondef (Figura 7), representan una asimetría importante que nuevamente establece un desafío de colaboración y de potenciamiento territorial, potenciando las sinergias y evitando la competencia, para fortalecer la estrategia macrozonal a través de las articulaciones facilitadas y fomentadas por el Nodo CIV-VAL.

#### 4. El desafío de conectar ciencia, participación y gobernanza.

Teniendo en consideración que la misión declarada del Nodo CIV-VAL se plantea ser una gobernanza interinstitucional referente, que busca articular, fortalecer y promover líneas estratégicas de CTCi en la Macrozona Centro y las regiones que la componen, es que se han planteado enfoques teóricos y prácticos destinados inicialmente a fomentar la transferencia de conocimiento a la comunidad y entre los actores clave del ecosistema, en una búsqueda direccionada a lograr procesos de movilización de conocimientos, en colaboración (Figura 8). En general, se ha pensado que las acciones deberían articularse en la búsqueda del empoderamiento, como lo plantea el modelo 1 (Figura 9), en la búsqueda del mayor impacto público posible y, además generando espacios de participación que dejen el carácter simbólico y pasen a ser operativos, de acuerdo con el modelo 2, de forma de apostar a una participación deseable, al final del proceso (Figura 10). Evidentemente, a través de la aplicación de estos modelos, se estima

que la gobernanza y el impacto se verían favorecidos, y de esta forma se consolidaría un modelo más concreto de movilización del conocimiento.

Ruta hacia el impacto de los procesos de movilización de conocimientos en colaboración.

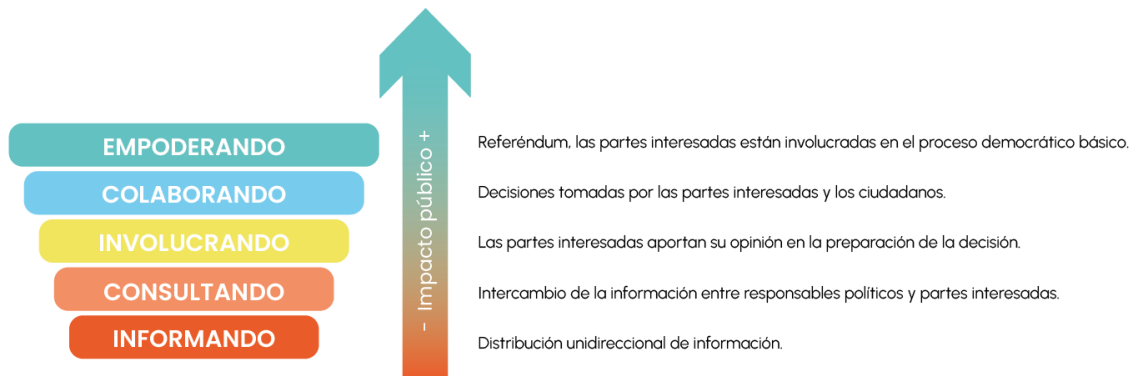
DIAGNÓSTICO



Figura 8. Adaptación de modelo lógico de conocimiento y movilización (fuente original Phipps et al. 2016).

Niveles de participación en la planificación desde informar hasta empoderar.

MODELO 1



Modelo adaptado desde Warren-Kretzschmar & van Haaren, (2014), p 435, citado en Nasr-Azdani et al., (2022)

Figura 9. Modelo adaptado desde Warren-Kretzschmar & von Haaren, (2014), p 435, citado en Nasr-Azdani et al., (2022).

Tipos de participación y su impacto en los modelos de gobernanza.

MODELO 2



Modelo adaptado desde López-Rodríguez et al. (2017).

Figura 10. Tipos de participación y modelos de gobernanza. Adaptado de López-Rodríguez et al. (2017).

El contenido sistematizado vertido en este documento representa el resultado de diversas instancias y actividades desarrolladas por el Nodo CIV-VAL en su segundo año de ejecución (2022), siendo la fuente de información la que se generó en conjunto con los y las participantes en la totalidad de actividades mencionadas.

## 5. Elementos esenciales de articulación NODO CIV-VAL

La articulación del NODO CIV-VAL con el entorno empresarial y la ciudadanía, en sintonía con lo declarado en el artículo 3 de la Ley 21.105<sup>1</sup>, busca propiciar la coordinación, consistencia y coherencia de planes y programas territoriales, alineándose con su política nacional (Ministerio de Ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, 2020).

Los modelos propuestos de articulación se han construido en función de la vinculación del Nodo CIV-VAL y las empresas CTCi (Figura 11) y respecto a su conexión con la ciudadanía (Figura 12), focalizado en el entorno territorial que corresponde a la macrozona centro.

<sup>1</sup> Que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (<https://bcn.cl/2b4sg>).

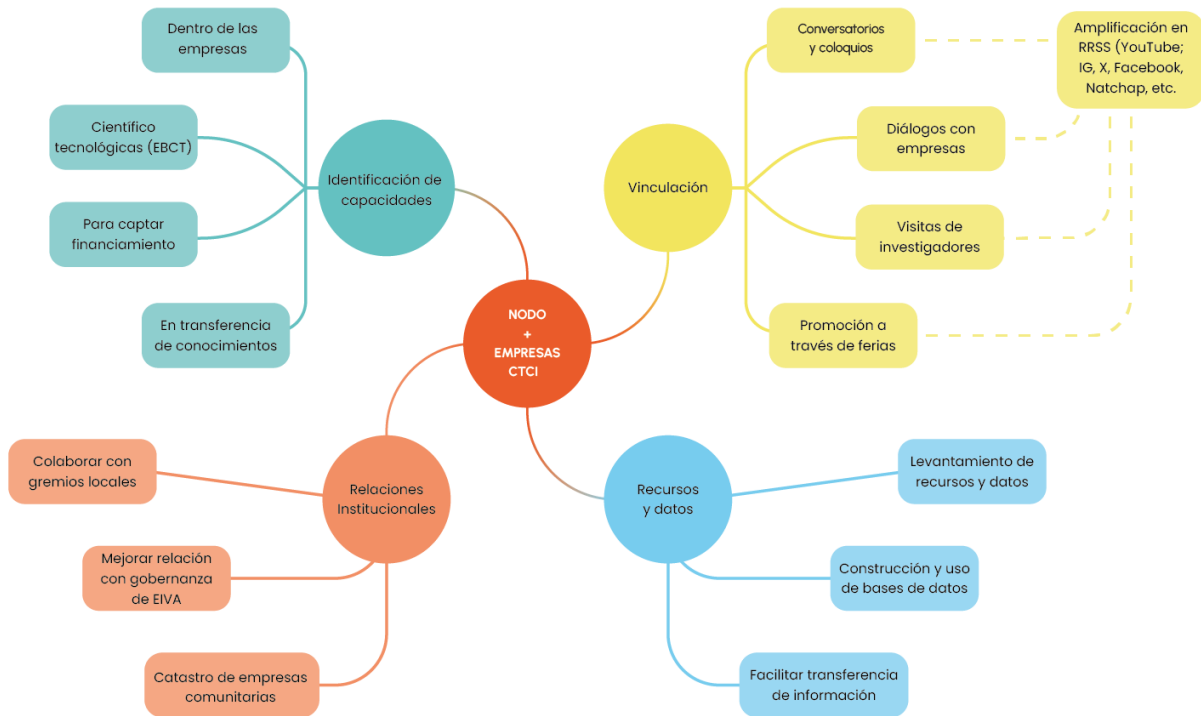


Figura 11. Articulación Nodo CIV-VAL con empresas macrozona centro. (Elaboración propia)

En resumen, las acciones de articulación entre el Nodo CIV-VAL y las empresas CTCi de la macrozona centro se centran en la vinculación y colaboración entre empresas, instituciones académicas y actores relevantes, identificando necesidades, capacidades e impulsando la transferencia de conocimiento y la promoción de la tecnología en el sector productivo. Es relevante tener en consideración que las propuestas de acción y de articulaciones entre los diferentes actores tendrá presente elementos transversales referidos a cambio climático<sup>2</sup>, tanto en términos nacionales como regionales<sup>3,4</sup>. Además, se consideran las estrategias de desarrollo y de innovación<sup>5</sup>, para aquellos casos donde estén vigentes. Estas acciones deben abordarse respetando las condiciones propias de los territorios y alineadas con las políticas de enfoque de género<sup>6</sup> y con la política nacional ciencia, tecnología, conocimiento e innovación<sup>7</sup>.

<sup>2</sup> <https://arclim.mma.gob.cl/>

<sup>3</sup> <https://erdcoquimbo.cl/>

<sup>4</sup> <https://proactiva.subdere.gov.cl/handle/123456789/317>

<sup>5</sup> <https://www.gorecoquimbo.cl/>

<sup>6</sup> <https://hdl.handle.net/20.500.12650/72620>

<sup>7</sup> <https://www.minciencia.gob.cl/el-ministerio/politica-nacional-de-ctci/>



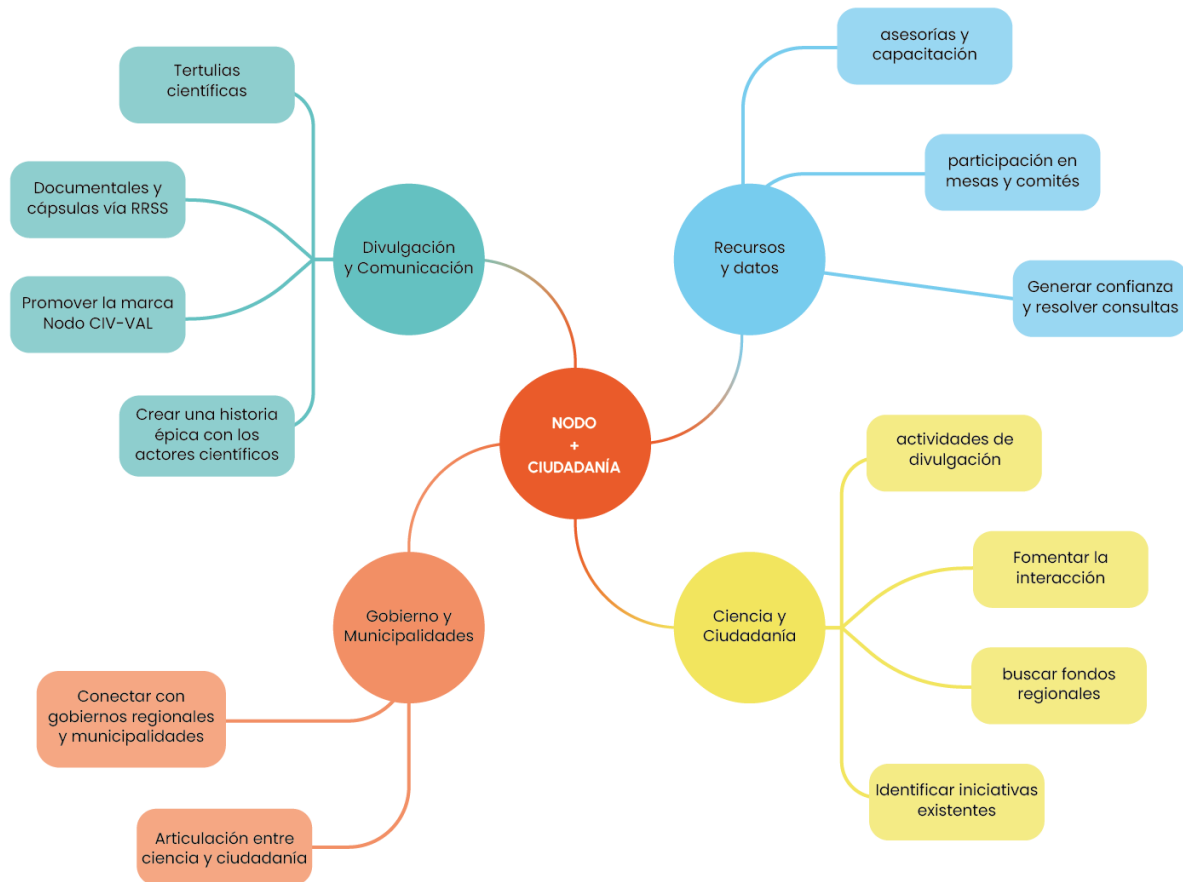


Figura 12. Articulación Nodo CIV-VAL con la ciudadanía macrozona centro. (Elaboración propia).

Las acciones propuestas se centran en la divulgación de la ciencia, la vinculación con la educación, la generación de capacidades, la colaboración con entidades gubernamentales, la promoción de la marca del Nodo y la estrecha relación entre la ciencia y la ciudadanía a través de medios de comunicación y actividades interactivas.

## 6. Resultados principales de los diálogos regionales

Las acciones propuestas se centran en fortalecer la divulgación de la ciencia, la vinculación con la educación, la generación de capacidades, la colaboración con entidades gubernamentales, la promoción de la marca del Nodo CIV-VAL y estrechar la relación entre la ciencia y la ciudadanía a través de medios de comunicación y actividades interactivas (Figura 13).

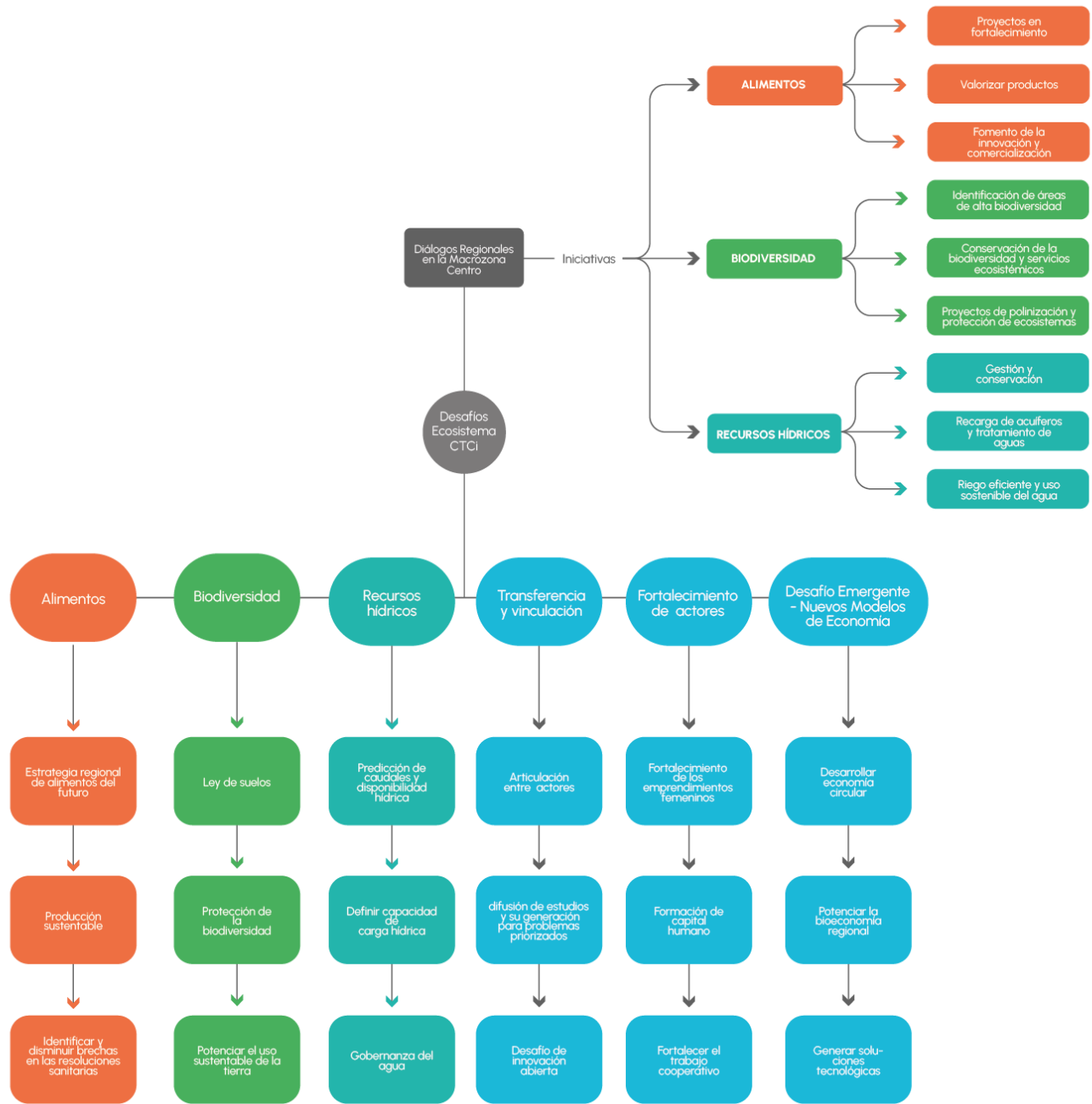


Figura 13. Desafíos detectados ecosistema CTCi. (Elaboración propia).

Se entiende que el fortalecimiento propuesto está enfocado en lograr que los ejes estratégicos se vean fortalecidos, a través de producción sustentable de alimentos, protección de la biodiversidad, en todas sus dimensiones y reorientar el enfoque del uso del agua, buscando definir capacidades de carga reales y fortaleciendo las gobernanzas territoriales de las cuencas (Figura 13).

## 7. Institucionalidad, sustentabilidad y gobernanza de NODO CIV-VAL

La institucionalidad, sustentabilidad y gobernanza del Nodo CIV-VAL son aspectos fundamentales que se sustentan de forma relevante a la disponibilidad presupuestaria que sea capaz de gestionar, atendiendo principalmente a que la capacidad de articulación se fortalecería mediante un financiamiento basal, que permitiría una mayor articulación con el ecosistema CTCi y el conjunto de instituciones vinculadas (Figura 14).

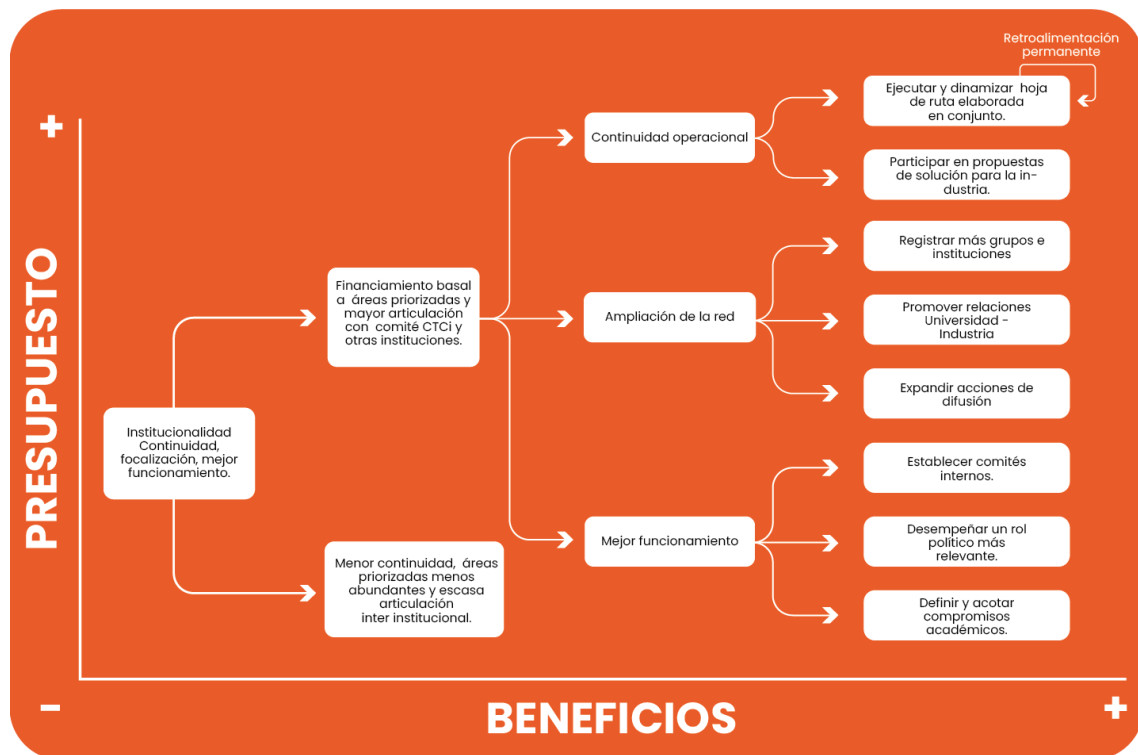


Figura 14. Modelo institucional del Nodo CIV-VAL. (Elaboración propia).

Los desafíos relacionados a lograr continuidad operacional, además de consolidar y ampliar las redes de apoyo y así garantizar un mejor funcionamiento, que permita afianzar la institucionalidad de quienes componen formalmente el Nodo CIV-VAL, se basa en un proceso continuo de intercambio de información, a través de una retroalimentación permanente entre todos los actores, con el objetivo de robustecer y consolidar la hoja de ruta común (Figura 14). La capacidad de focalizar los esfuerzos en los ámbitos clave definidos en alimentos, biodiversidad y recursos hídricos, permitirá consolidar los máximos beneficios institucionales y del conjunto del ecosistema CTCi.

Se establece que la sustentabilidad y gobernanza del Nodo CIV-VAL, en el contexto del ecosistema CTCi que se articula dentro de la macrozona centro, está fuertemente relacionado a su capacidad de articular y generar sinergias entre la academia y los sectores públicos y privados, teniendo presentes las necesidades de los actores y la capacidad de crear ofertas territoriales, capaces de potenciar la capacidad productiva conjunta de la macrozona centro (Figura 15). Esta articulación es factible de concretarse mediante estrategias de fomento a la innovación, formulación de proyectos, incentivo a la colaboración entre los actores, apoyo a la búsqueda de fuentes de financiamiento y, por último, concretar la posibilidad de agenciar el nodo. Por lo tanto, se pretende específicamente encauzar los esfuerzos articuladores y el rol del Nodo CIV-VAL a una institucionalización capaz de consolidar la sostenibilidad y gestión del ecosistema CTCi de la macrozona centro.

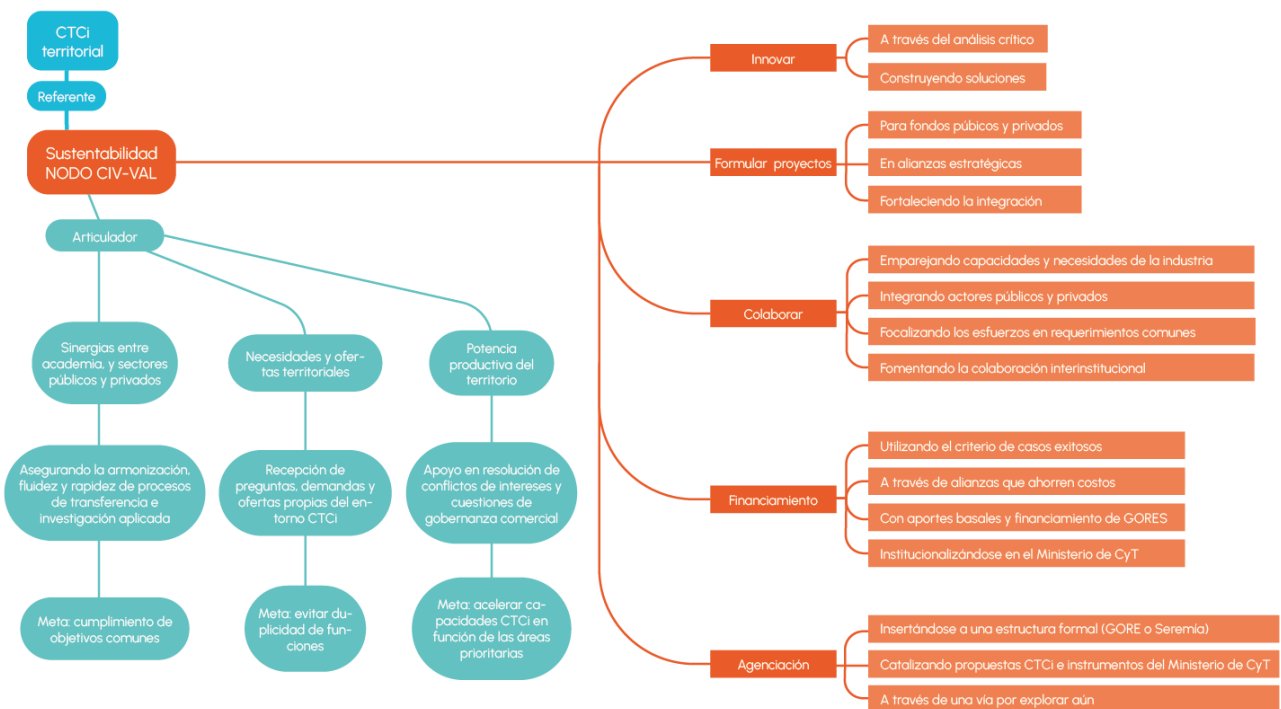


Figura 15. Estrategia de sustentabilidad y gobernanza del Nodo CIV-VAL. (Elaboración propia).

Las metas estratégicas planteadas en esta etapa se focalizan en fortalecer las redes para lograr el cumplimiento de objetivos comunes, teniendo presente la necesidad de evitar la duplicidad de funciones y esfuerzos y, por último, ser capaces de acelerar las aptitudes del ecosistema CTCi, con énfasis en las áreas prioritarias de alimentación, biodiversidad y recursos hídricos.

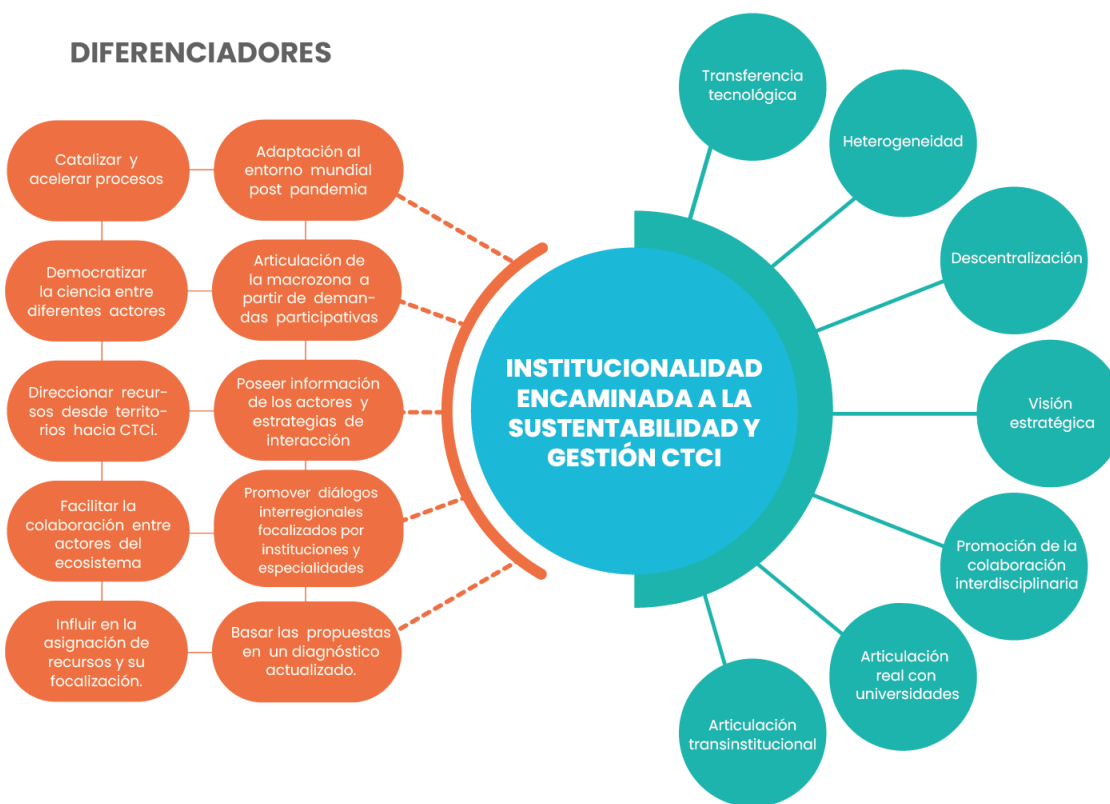


Figura 15. Visualización de elementos diferenciadores dentro del ecosistema CTCi. (Elaboración propia).

La estrategia de diferenciación que se plantea se ha centrado básicamente en fortalecer la institucionalidad del Nodo CIV-VAL, con un enfoque muy marcado en apoyar el fortalecimiento y la gestión del ecosistema CTCi vinculado a la macrozona centro (Figura 15). Colaborar en la articulación real y promover la colaboración interdisciplinaria, constituye un desafío mayor, teniendo en cuenta la necesidad de una visión estratégica que fomente y fortalezca la descentralización, la heterogeneidad territorial y que ponga énfasis en la transferencia tecnológica vinculada a los ejes clave del territorio.

## 8. Desafíos y necesidades relacionadas a las áreas prioritarias

En este último apartado se seleccionan algunas ideas obtenidas en las diferentes instancias de reuniones y consideradas como relevantes, lo cual ha significado que estos comentarios, de cierta manera, delinearon los aspectos más relevantes que permitieron focalizar las propuestas de acción del Nodo CIV-VAL. Todo ello considerando cada uno de los ejes estratégicos y la sinergia potencial que se

podría articular, a partir de enfoques precisos y categorizados según las urgencias que se le hubiesen asignado, al momento de hacer referencia a cada caso.

- **Alimentos:**

En las instancias de reuniones se hizo referencia a diferentes enfoques asociados a alimentación saludable, denominaciones de origen y potenciamiento de productos que ya tienen una cultura de desarrollo arraigado. Los principales desafíos y que se consideraban más ambiciosos estuvieron referidos a buscar un tipo de desarrollo rural a través de agricultura avanzada, procurando fortalecer el valor agregado y en paralelo, combatiendo los negocios informales (ej. queso de cabra). Se sugiere además fortalecer la seguridad agroalimentaria, potenciando el cooperativismo y fortaleciendo la utilización de elementos endémicos, ya sean estos vistos como productos o como factores de producción (ej. polinizadores nativos).

Las iniciativas prospectivas que se plantearon estaban relacionadas con proponen iniciativas como la caracterización de probióticos autóctonos en quesos de cabra, la generación de alimentos saludables a partir de algas y el uso de subproductos marinos como nutrientes para alimentos sostenibles.

- **Biodiversidad:**

Respecto a los temas comunes asociados a la biodiversidad se plantearon inicialmente las ideas de intensificar los esfuerzos de protección que ya están en curso y que cumplen un rol estratégico en la conservación de la calidad ambiental de la macrozona. Se planteó además promover la sustentabilidad en todos los procesos, buscando revalorizar aquellos elementos que actualmente están siendo descartados y que probablemente puedan generar valor al recuperarse. Adicionalmente se han planteado desafíos en términos de fortalecimiento de la educación territorial, con énfasis en la valoración local del entorno, alineado con un ordenamiento territorial preventivo, que tenga una perspectiva amplia del territorio y que sea capaz de incluir también la biodiversidad oceánica.

En términos prospectivos se sugiere la evaluación de impactos antropogénicos sobre la biodiversidad y la salud humana, la vinculación de gestores de residuos con empresas innovadoras en tratamiento de residuos y el uso de recursos biológicos para la descontaminación ambiental.

- **Recursos hídricos**

En función de que este eje estratégico es considerado como un factor crítico del análisis, teniendo en consideración que su relevancia es de influencia transversal respecto a los alimentos y a la biodiversidad potencial, es que parte importante de los desafíos planteados se enfocaron en cuestionar la ejecución y la toma de decisiones relativas a aguas superficiales y subterráneas, incluyendo la asignación de pozos de agua. Se planteó consistentemente la necesidad de incentivar la conservación del agua y medir eficazmente su uso, planteando adicionalmente la

importancia de analizar la distribución de usos de agua y analizar la posibilidad de cambios en la estructura de plantaciones agrícolas en la macrozona, orientando estas investigaciones a mejorar la gestión de las cuencas y la forma actual de distribución de recursos hídricos. Todos estos desafíos se acoplan a la necesidad latente de fomentar procesos de economía circular y acompañarlo activamente con transferencia de conocimiento a los agricultores y empresarios ligados a estas industrias clave de la macrozona (ej. vides pisqueras, frutales, etc.).

Finalmente, en este eje los elementos prospectivos más relevantes se asociaron a explorar la implementación del manejo integral de cuencas, fortalecer la reutilización de aguas grises e investigar opciones de recursos hídricos alternativos, considerando espacios adecuados para pilotar tecnologías de gestión hídrica en terreno.

## 9. Conclusiones

- 1.- Durante el desarrollo del proyecto se perciben avances en la consolidación de la participación de los actores relevantes, en torno a la acción del Nodo CIV-VAL.
- 2.- Los análisis de acciones estratégicas han focalizado en las áreas prioritarias de alimentos, biodiversidad y recursos hídricos definidas por los actores relevantes.
- 3.- Los procesos participativos realizados fueron conducidos a través del intercambio de información, la consulta directa, el involucramiento continuo, la colaboración horizontal buscando consolidar el empoderamiento territorial e institucional.
- 4.- Los esfuerzos del Nodo CIV-VAL además estuvieron orientados a fortalecer la articulación macrozonal entre las empresas del ecosistema CTCi y su entorno y, paralelamente con la ciudadanía.
- 5.- En el contexto de las actividades participativas se logró establecer que la consolidación de un modelo estable de financiamiento promovería de manera importante el fortalecimiento de la institucionalidad del Nodo CIV-VAL, facilitando su sustentabilidad y gobernanza.
- 6.- La sustentabilidad y gobernanza del Nodo CIV-VAL a su vez, se encuentra fuertemente vinculada a su capacidad de articular y generar sinergias entre la academia y los sectores públicos y privados, teniendo en consideración las necesidades y ofertas territoriales y la potencia productiva conjunta de la macrozona centro.
- 7.- En cada eje estratégico establecieron 10 ideas claves, planteándose además un resumen concluyente de desafíos y necesidades, para cada área prioritaria.

## 10. Literatura revisada

Hahn, A., Kirschke, S., Caucci, S., Müller, A., Benavides, L. and Avellán, T. (2023). Perceptions of transdisciplinary research – A comparative case study from Latin America. *Current Research in Environmental Sustainability* 5. 100207. <https://doi.org/10.1016/j.crsust.2022.100207>

Laboratorio de Gobierno, Gobierno de Chile y Universidad Adolfo Ibáñez (2022). *Permitido Innovar: Guías para transformar el Estado chileno ¿Cómo podemos desarrollar proyectos de ciencia de datos para innovar en el sector público?* 106 pp. [lab.gob.cl/permitido-innovar](http://lab.gob.cl/permitido-innovar)

Ley 21105. (2018). Crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Ministerio de Educación. Última modificación 15 Julio 2019, Ley 21162 (<https://bcn.cl/2b4sg>).

López-Rodríguez, M.D., Castro, H., Arenas, M., Requena-Mullor, J.M., Cano, A., Valenzuela, E. and Cabello, J. (2017). Exploring Institutional Mechanisms for Scientific Input into the Management Cycle of the National Protected Area Network of Peru: Gaps and Opportunities. *Environmental Management* (2017) 60:1022–1041. DOI 10.1007/s00267-017-0929-x

Nasr-Azadani, E., Wardrop, D. and Brooks, R. (2022). Is the rapid development of visualization techniques enhancing the quality of public participation in natural resource policy and management? A systematic review. *Landscape and Urban Planning* 228 (2022) 104586. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104586>

Phipps, D., Cummings, J., Pepler, D., Craig, W. and Cardinal, S. (2016). The Co-produced Pathway to Impact Describes Knowledge Mobilization Processes. *Journal of community engagement and scholarships*. Volume 9, Issue 1: 31-40. Published on 31 Jul 2022 <https://doi.org/10.54656/GOKH9495>