



# Rubik

## **CONSULTORÍA PARA MAPEO DE ACTORES E IMPACTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CHILE**

### INFORME DE AVANCE N° 2 – EVALUACIÓN DE LOS ACTIVOS SECTORIALES

LICITACIÓN: 608897-1-LE19  
Ministerio del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

# Rubik

## sustentabilidad

Los Conquistadores 2106, oficina B,  
**Providencia**  
Urrutia 436 A, 3er Piso,  
**Pucón**  
[www.rubiksustentabilidad.cl](http://www.rubiksustentabilidad.cl)

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	<b>4</b>
<b>2. METODOLOGÍA DE TRABAJO</b>	<b>5</b>
2.1 REVISIÓN DE LA BASE DE DATOS DE ACTORES Y SUS ACTIVOS	5
2.2 ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES	11
2.2.1 CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	13
<b>3. RESULTADOS: ACTIVOS SECTORIALES PARA AVANZAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN CHILE</b>	<b>14</b>
1.1. ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LOS SECTORES INFORMADOS	17
1.2. CAPACIDADES TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS	23
1.3. FUERZA DE TRABAJO	25
1.4. ACTIVOS EN ECONOMÍA CIRCULAR	27
1.5. RELACIONES ENTRE ACTORES	29
<b>4. CONCLUSION: REFLEXIONES Y APRENDIZAJES</b>	<b>35</b>
<b>5. ANEXOS</b>	<b>36</b>

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El presente documento corresponde al segundo informe de la consultoría “Mapeo de actores e impacto potencial de la economía circular en Chile”, ejecutado por Rubik Sustentabilidad. Esta consultoría, de acuerdo a lo establecido en sus Términos de Referencia, tiene como principal objetivo “Realizar el mapa de actores de Economía Circular en Chile, los que están trabajando en esta materia y los que debiesen sumarse, aun cuando hoy no lo están, e identificar el impacto potencial que la economía circular tiene en los distintos segmentos”.

Para lograr el objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar y caracterizar a los actores vinculados a Economía Circular en Chile, incorporando las funciones y roles de cada actor.
2. Clasificar a los actores identificados.
3. Realizar una evaluación de los activos sectoriales.
4. Identificar el impacto potencial de la Economía Circular en los distintos segmentos (público, empresas y gremios, academia, sociedad civil).

En el primer informe se recogieron los resultados del trabajo realizado para dar cumplimiento al primer y segundo objetivo específico, lo cual tuvo como principal producto la creación de una base de datos con 282 actores identificados y caracterizados, para su posterior clasificación en cuatro dimensiones, a saber: ámbito de acción, interés e influencia, eslabón en la cadena de valor, y según rubro y tipo de estrategia en economía circular; dimensiones que fueron plasmadas en cuatro mapas.

Corresponde en este segundo informe avanzar hacia el Objetivo Específico 3 en cuanto a la evaluación de los activos sectoriales disponibles para que Chile pueda avanzar hacia una economía circular. Para lo cual se recoge y analiza información sobre el ecosistema chileno, abordando: i) Estructura empresarial, identificando empresas líderes, proveedoras y de otras unidades productivas en las principales cadenas de valor; ii) Las capacidades técnicas y tecnológicas existentes; iii) La fuerza de trabajo en cuanto a competencias y niveles de especialización; y iv) Las relaciones de fuerza entre los actores e identificación del tipo de actores en cuanto a una implementación de una estrategia en Economía Circular.

El informe se organiza en dos secciones. En la primera, se presenta la metodología de trabajo utilizada, que contempla: i) una revisión de la Base de Datos de actores y sus activos (tipo de organización, eslabón y tipo de activo entorno a economía circular), y ii) entrevista a muestra de actores claves por sector. Esto permitirá conocer las reglas y criterios aplicados, explicitando y justificando ciertas decisiones metodológicas realizadas y garantizando la trazabilidad del proceso.

En la segunda sección, se presenta un análisis de los resultados obtenidos para la evaluación de los activos sectoriales, presentando un análisis general y luego un análisis para cada una de las sub-secciones: estructura empresarial de los sectores informados, las capacidades técnicas y tecnológicas, la fuerza de trabajo, el activo de la economía circular y, por último, la relación entre actores.

## 2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En términos generales, la metodología utilizada considera un cruce entre información secundaria y primaria relevante sobre los activos sectoriales.

En el primer caso, se analizó la información sobre la situación de los diferentes actores relevantes de la Economía Circular en Chile, levantada durante la primera etapa del estudio y clasificada en la Base de Datos de actores según los diferentes campos de información interés definida.

En el segundo, corresponde a información respecto a la percepción y conocimiento experto sobre los diferentes sectores productivos de una serie de informantes clave definidos y priorizados a partir de la identificación de actores relevantes.

### 2.1. Revisión de la Base de Datos de actores y sus activos

Considerando la información levantada en el objetivo 1 y 2 de la consultoría, se realizó una revisión de la clasificación de los actores en cuanto al tipo de organización que representan (variable 11 de la base de datos) y al eslabón dentro de la cadena de valor (variable 15 de la base de datos), para cada sector económico. Trabajar con estas variables permitió analizar la estructura empresarial, identificando tamaño o alcance de empresas y ubicación dentro de las principales cadenas de valor; información que se presenta en la sección 0. Además, se analizó la clasificación de actores en base al tipo de activo que desarrollan en una economía circular (variable 13 de la base de datos) con el fin de observar la contribución que hace cada actor desde el punto de vista de su función dentro de una economía circular, lo que está expuesto en la sección 3.4.

Si bien las tres variables fueron explicadas en el informe 1, a continuación, se presentan con un mayor detalle que permita posteriormente comprender los análisis presentados en la sección 3. Resultados.

#### *Variable 11. Tipo de Organización*

Esta variable permite distinguir los diversos ámbitos de acción en que operan los diferentes actores involucrados en economía circular. Para esto se consideraron siete tipos de clasificación, dentro de los cuales se establecieron diferentes subtipos que permiten una clasificación más precisa del actor. Para clasificar a cada actor se trabajó bajo el supuesto de que cada actor podrá calzar en alguna de las categorías propuestas. Para casos más ambiguos, se utilizó su objetivo principal como principio orientador. A modo de ejemplo, si se trataba de una iniciativa puntual que depende de más de una organización, fue categorizada en Evento/proyecto. Por el contrario, si se trataba de una iniciativa más a largo plazo o un programa que apoyaba la implementación de la economía circular, se categorizó como Soporte. Asimismo, para casos como los de Fundación Chile, aunque fuesen organizaciones sin fines de lucro, se priorizó su rol de soporte, siendo categorizado de ese modo.

Los Tipos y Sub-Tipos de esta variable fueron:

1. **Sector Privado**, correspondiente al mundo de negocios y empresas. El estudio no contempla un estudio de mercado para conocer la facturación de la empresa y así poder clasificarla de manera precisa en categorías según tamaño o cantidad de empleados. Sin embargo, de manera orgánica y según información disponible en las páginas web de cada una de las empresas, se puede clasificar su tamaño, por ejemplo, de acuerdo a su cobertura global, nacional, regional, comunal, local, considerando no solo las ventas web sino de oficinas e instalaciones. Asimismo, para las categorías de asociaciones gremiales, cooperativas y empresas B, se completaron estas categorías según lo declarado en las fuentes de información revisadas.

Subtipos:

- 1.1 Corporación Multinacional, gran empresa que depende de capitales extranjeros o de capitales nacionales con presencia internacional
- 1.2 Corporación Nacional, gran empresa con presencia a nivel nacional
- 1.3 PYMES – Startup, empresas de mediano o pequeño tamaño.
- 1.4 Asociación Gremial
- 1.5 Cooperativa
- 1.6 Empresa B

2. **Educación/Academia**, correspondiente a establecimientos que desarrollan capacidades y conocimientos. Para distinguir a los centros de investigación académica de aquellos que calzan mejor en prestación de consultorías o asesorías (del ámbito de soporte), se revisó la relación que tenían con las universidades, así como su principal fuente de recursos económicos. Asimismo, aquellas que tenían disponibles procesos formativos y prestaban programas educativos.

Subtipos:

- 2.1 Establecimiento educacional de enseñanza básica/media. Categorías teóricas que no fue utilizada.
  - 2.2 Universidad.
  - 2.3 Centro Técnico. Categorías teóricas que no fue utilizada.
  - 2.4 Centro de Investigación/Think Tank.
  - 2.5 Otro. Utilizada particularmente para el caso de la Corporación Nacional de Facultades de Ingeniería de Chile.
3. **Sin fines de Lucro/sociedad civil**, correspondiente a la sociedad organizada. Se consideró que para las organizaciones que tenían por objeto un bien colectivo y que eran gestionados por la sociedad civil, fueron categorizadas como “ONG/Fundación”; aquellas que aun teniendo dichas figuras legales, pero prestan asesorías al sector privado o dependen de un gremio, fueron categorizadas en el ámbito de “Soporte”.  
Subtipos:
- 3.1 ONG/Fundación.
  - 3.2 Agrupación funcional temática (ambiental, reciclaje, etc.).
  - 3.3 Organización con base territorial (JJVV, Unión Comunal, etc.).
  - 3.4 Organización política. Categorías teóricas que no fue utilizada.
  - 3.5 Organización religiosa. Categorías teóricas que no fue utilizada.
  - 3.6 Sindicatos. Categorías teóricas que no fue utilizada.
  - 3.7 Otro.
4. **Gobierno/Estado**, considerando a todos los servicios públicos existentes, sin importar su nivel geográfico, rol y sector.  
Subtipo:
- 4.1 Generadora de planes, programas y políticas, por ejemplo, ministerios y otros servicios públicos.
  - 4.2 Implementadora de planes, programas y políticas, por ejemplo, municipios.
  - 4.3 Financista o de fomento, por ejemplo, agencias como CORFO.
  - 4.4 Fiscalizadores de planes, programas y políticas, por ejemplo, las superintendencias. Categorías teóricas que no fue utilizada.
  - 4.5 Otro. Utilizada para los casos de redes de municipios
5. **Soporte**, prestadores de servicios auxiliares que facilitan, promueven o difunden objetivos ejecutados por otro sector o ámbito de acción. Si una empresa privada se desenvuelve en la prestación de servicios, se privilegió su categorización en este ámbito o tipo de organización. Centros de investigación académica que presta

servicios, fue considerada en estas categorías, como aceleradora o centro de innovación, según corresponda.

Subtipo

5.1 Aceleradora/Incubadora de Negocios/Centro de negocios

5.2 Apoyo Legal. Categorías teóricas que no fue utilizada.

5.3 Centro de Innovación/Tecnología

5.4 Certificación

5.5 Consultoría/Asesoría

5.6 Finanzas

5.7 Medio de comunicación

5.8 Multilaterales/Alianzas multiactor. Utilizada para apoyo de embajadas u otros organismos internacionales.

5.9 Otro. Utilizada para los de aplicaciones digitales que facilitaban una práctica de economía circular.

6. **Persona, individuo clave**, con relevancia propia, independiente de su organización. Generalmente expertos. Se consideró a Individuo que posee un capital de conocimiento debido a su trayectoria especializada en el área. También, hace referencia a líderes de opinión en redes sociales o político, con un alto perfil público. Esta categoría fue utilizada para personas que tienen alta visibilidad o son reconocidos por otros como líderes.

Subtipo

6.1 Experto

6.2 Líder político

6.3 *Influencer*

7. **Evento/proyecto**, iniciativa puntual que en su ejecución puede depender de varias organizaciones. No se contemplaron subtipos.

### ***Variable 13. Tipo de activo en torno a Economía circular***

Esta variable describe el principal modo en que se encuentra el actor involucrado en la economía circular. En base a eso, se consideró que cumple una función dentro del desarrollo de la misma y, por lo tanto, ese es su activo.

Dentro de las consideraciones para la clasificación de los actores se definió que para organizaciones que podían ser clasificadas en más de una categoría, se privilegió el activo principal o aquel que fuese más exigente. Por ejemplo, si una organización realiza difusión y tiene experiencia práctica aplicando economía circular, se prioriza el segundo. Para casos en



donde no fue posible distinguir sólo un activo, se generó una columna para registrar ambos activos (13b). En la medida que sólo la primera variable será utilizada para caracterizar al actor en cuestión, se jerarquizaron los activos siguiendo el siguiente criterio: queda como primera mención la experiencia o práctica; si la organización no tiene experiencia, queda como primera mención el desarrollo/aplicación de herramientas; si la organización no tienen ninguna de las anteriores, queda como primera mención Información/conocimiento; si la organización no tiene ninguna de las categorías anteriores, queda como primera mención canales de comunicación; finalmente, queda como primera mención difusión. No hubo casos de actores con dos activos que fuesen de regulación o fomento.

Los tipos de activos para esta variable fueron:

1. **Canales de comunicación/interacción/comercio**, generan redes e iniciativas entre diversas organizaciones. Por ejemplo, gremios, alianzas o plataformas.
2. **Desarrollo/Aplicación de herramientas**, tales como certificación, modelo de análisis de Economía circular, métodos para aplicarlo; también, considera capacidades técnicas para el desarrollo de mejoras a la implementación.
3. **Difusión del tema a nivel mediático y de la opinión pública**, tales como los medios de comunicación y redes sociales.
4. **Experiencia/práctica del tema**, organizaciones ejecutoras de experiencias e iniciativas en implementación y desarrollo de tecnología asociada.
5. **Información/conocimiento sobre el tema / producción de conocimiento / Desarrollo de capacidades**, tales como organizaciones educativas o capacitaciones.
6. **Regulación o fomento de implementación de economía circular**, tales como organizaciones del sector público o entidades ligadas a fondos o medios de financiamiento.

### *Variable 15. Eslabón dentro de la cadena de valor*

Esta variable analítica clasifica a cada actor según su posición dentro de una cadena de valor circular. Si bien en la aplicación de economía circular es normal encontrar organizaciones que sobrepasen los límites de un eslabón, para lograr la identificación se utilizó la principal actividad económica que desarrolla en base a la declaración de la organización, que lo va a situar en uno de los eslabones de la cadena. Clasificar según la cadena de valor y los eslabones están basados en dos fuentes: el principal gráfico difundido y las consideraciones

del Circular Economy Action Plan del Parlamento Europeo<sup>1</sup>, y los resultados por etapas en la cadena de valor de diferentes sectores productivos de la Hoja de Ruta de Finlandia.

Los eslabones considerados para la clasificación de esta variable son:

1. **Explotación de materias primas**, empresas extractivas y utilizadoras de recursos naturales.
2. **Generación de energía**, de fuentes renovables o a partir de recuperación de materia.
3. **Diseño**, organizaciones que declaran entregar servicios de diseño o que en su proceso productivo el diseño es parte fundamental. Por ejemplo, Bionativa, que hace Pesticidas orgánicos para el agro y jardín hechos a base de materias renovables y nativos como hongos, nemátodos, etc. y por lo tanto, la base para su negocio es el diseño acorde a las necesidades que viene a resolver el producto, incluyendo la ideación y desarrollo de esta técnica para generar los productos.
4. **Producción primaria**, empresas dedicadas a la producción de productos a partir de materia prima, como Nestlé (alimentos) o Artisan Roast (café).
5. **Producción o reelaboración a partir de un subproducto**, empresas cuyo proceso productivo se basa en materia recuperada, por ejemplo de reciclaje (Kupka), o de descartes de otro proceso productivo en la elaboración de un subproducto (Voló snack).
6. **Distribución/Logística tradicional / Distribución/Logística inversa**, organizaciones encargadas de prestar estos servicios.
7. **Venta de productos, Venta de servicios, Venta de conocimiento, Venta de insumos o subproductos (entre proveedores)**, organizaciones que ofrecen servicios en general (IBM Chile o I fix it, o Sodimac por la servitización de herramientas) o productos circulares o bajo estrategias circulares (Copita Mia Luna), pero que no los elaboran ellas. También organizaciones que ofrecen talleres, como mezclanzacreativa.
8. **Consumo, Utilización (B2B y B2C)** considera actores de la sociedad civil y consumidores (B2C-business to consumer) y empresas que son clientes, consumidores o usuarios de servicios o productos circulares (B2B-business to business). Por ejemplo, una empresa que hace gestión de sus residuos aplica economía circular en parte de su proceso, a través del servicio que le da otra empresa gestora.
9. **Recolección y/o Gestión de residuos**, empresas y organizaciones dedicadas a la recolección y clasificación de residuos valorizables o que tienen una línea de acción/negocio que hace esto.

---

<sup>1</sup> Para mayor información revisar [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)

10. **Tratamiento de residuos (involucra reciclaje del material, compostaje, incineración a combustible o energía)**, a diferencia de la categoría anterior y como hay organizaciones que hacen ambas cosas, se privilegió aquí a aquellas cuyo objetivo principal es el tratamiento por sobre la recolección (Hidronor), o que no tienen recolección propia (IdeaCorp), que generan un valor agregado (Biofactoría), que recuperan o que se encargan del fin de vida de un residuo normado o peligroso (Disal).
11. **Todas**, organizaciones involucradas en más de dos categorías.
12. **No Aplica**

## 2.2. Entrevistas a actores claves

Durante la primera etapa de la consultoría, se aplicó una entrevista a actores claves vinculados con el ecosistema de la economía circular en Chile, y que fueran representante de diferentes sectores (privado, público, sociedad civil y academia). La información obtenida a partir de las entrevistas se trata de forma confidencial, por lo que los resultados del análisis de esta se presentan de forma agregada y, en los casos en que resulta necesario presentar información individualizada, esto se realiza sin identificar al informante.

Como se expuso en el Informe 1, la realización de esta ronda de entrevistas tuvo cuatro objetivos:

- Validar y complementar el levantamiento de actores de la información secundaria, con la información proporcionada por la fuente primaria, para asegurar que los actores más relevantes estuviesen correctamente identificados.
- Generar criterios para definir el posicionamiento de los actores identificados según su nivel de influencia e interés.
- Identificar actores claves que no se han integrado al ecosistema de la economía circular, pero que requieren ser convocados, debido a su influencia en el mundo productivo.
- Recabar y analizar la percepción de diferentes actores sobre los activos sectoriales disponibles para la transición hacia una economía circular,

La entrevista consistió en un set de preguntas donde se abordaron dos ejes: 1) validación de actores vinculados a la economía circular en Chile, y 2) evaluación sobre los activos para avanzar hacia una economía circular presentes en los distintos sectores económicos.

Los objetivos planteados fueron los criterios orientadores para la construcción de la pauta de entrevista y la muestra, tal y como se presentó en el Informe 1 de la presente consultoría.

Particularmente para este informe se trabajó con la información levantada respecto a la evaluación sobre los activos para avanzar hacia una economía circular presentes en los distintos sectores económicos; información levantada a través de las siguientes preguntas<sup>2</sup>.

### *Evaluación de activos sectoriales:*

Percepción general sobre el sector mejor y peor preparado para impulsar una transición a la circularidad de sus procesos:

- a. Preparación del sector en relación al uso de tecnología y mejoramiento de procesos para avanzar en la transición a la economía circular.
- b. Preparación del sector en relación a la inversión en I+D para avanzar en la transición a la economía circular.
- c. Preparación del sector en relación a disponibilidad de capital humano avanzado para avanzar en la transición a la economía circular.
- d. Preparación del sector en relación a disponibilidad de capital humano técnico para avanzar en la transición a la economía circular.

Para responder a estas preguntas, primeramente se situó al entrevistado en el contexto de la aplicación de economía circular en sectores productivos. Para esto, se utilizó como ejemplo el caso de Finlandia y el sector forestal, con algunas de las soluciones que plantea su Hoja de Ruta para circularizar las etapas relativas a la cadena productiva forestal.

Luego, se dio pie a las preguntas para cada dimensión, donde se presentó una lista de sectores productivos, a saber, minería, energía, forestal, pesca y acuicultura, agroindustria, construcción e infraestructura, retail, transporte y logística, gestión de residuos, manufactura y servicios, donde a cada entrevistado se le solicitó escoger los 2 sectores productivos con los que tuviera mayor afinidad, experticia o familiaridad para evaluar en escala Likert de 1 a 5, siendo 1 Mal preparado, 2: Escasamente preparado, 3: Suficientemente preparado, 4: Bien preparado, y 5: Muy bien preparado.

Es relevante precisar que por la naturaleza de las preguntas y el tipo de respuesta buscada durante la entrevista –lo más específica y acotada posible-, se aplicó una pauta de entrevista estructurada, asemejándose a un cuestionario de opinión. En efecto, los entrevistados se exhibían al dar sus argumentos en la medida de sus conocimientos.

Tal y como se expuso en el Informe 1, la entrevista fue realizada a 18 actores claves representantes de distintos sectores (público, privado, sociedad civil y academia). En el Anexo N°2 se presenta la muestra final de actores claves contactados y entrevistados.

---

<sup>2</sup> La pauta de entrevista completa se puede revisar en el Anexo N°1

### 2.3. Consideraciones metodológicas para el análisis de la información

Teniendo en cuenta la pauta de entrevista elaborada y aplicada, es relevante indicar algunas consideraciones metodológicas que permiten comprender el análisis de la información que se presentan en la sección 3 del presente informe.

Respecto a la pauta de entrevista, para dar cumplimiento al objetivo 3 se trabajó con los resultados de las siguientes preguntas:

- 1) Relaciones de alianzas y tensión para impulsar la economía circular que tienen las organizaciones identificadas como importantes.

Respecto a esta pregunta, es relevante señalar que en términos generales los entrevistados pudieron definir con mayor precisión las posibles alianzas, aunque éstas fueron generales y para actores más visibles como Ministerio de Medio Ambiente, CORFO, entre otros. Para el caso del levantamiento de información respecto a tensiones/desencuentros específicos, más bien se entregó información general que podría estar afectando la implementación de estrategias de economía circular en Chile, como por ejemplo, restricciones regulatorias. El detalle de esta información se presenta en la sección 3.5.

- 2) Sección completa sobre la evaluación de los activos sectoriales.

Esta sección se estructuró a partir de dos preguntas abiertas y la aplicación de una escala Likert respecto al nivel de preparación que tienen los distintos sectores productivos en cuanto a uso de tecnología y mejoramiento de procesos, inversión en I+D y disponibilidad de capital humano /fuerza de trabajo.

Al respecto, es relevante señalar que para analizar estos activos sectoriales se elaboró una síntesis, a través de tablas, de las respuestas obtenidas durante el proceso de entrevista a cada uno de los actores claves. Sin embargo, esta síntesis y uso de la información presenta ciertas consideraciones metodológicas que deben estar presentes en la lectura de estas secciones, las cuales se exponen a continuación:

- La muestra de entrevistados es pequeña, por tanto, sólo se pueden señalar generalidades de los resultados.
- La escala Likert se utilizó como un gatillante de la conversación con cada entrevistado, permitiendo levantar información referida a los activos sectoriales a nivel exploratorio.
- Se privilegió que los entrevistados priorizaran 2 a 3 sectores económicos para responder las preguntas (los que tuvieran mayor información y conocimiento), con el fin de evitar respuestas con baja pertinencia. Esto generó que no hay respuesta para todos los rubros.

De esta forma, los resultados presentados a continuación corresponden al análisis e interpretación por parte del consultor de ambas fuentes de información, secundaria y primaria. Debido al tipo de información necesaria para caracterizar la situación de los diferentes sectores, en algunos casos prima la información obtenida de la Base de Datos – por ejemplo, en el caso de estructura empresarial o los activos económicos – a la cual se le incorporan elementos e información complementaria que se pudo levantar por medio del proceso de entrevistas. En otros casos, concretamente, para la identificación de los capacidades técnicas y la fuerza de trabajo, la información proviene principalmente de los entrevistados. En el caso de las relaciones entre actores, por último, los resultados corresponden a una combinación de ambas fuentes de información.

Ahora bien, cabe señalar que, dado que la muestra de entrevistados es acotada y que la temática es relativamente nueva – por lo que el conocimiento experto sobre ésta también es acotado – y la revisión sistemática a partir de la cual se obtuvo la información de actores no permite un levantamiento exhaustivo, los resultados aquí presentados se deben interpretar como un primer acercamiento

### 3. RESULTADOS: ACTIVOS SECTORIALES PARA AVANZAR HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN CHILE

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en el proceso de cumplimiento del Objetivo 3 de la presente consultoría, sobre la Evaluación de Activos Sectoriales.

A modo de introducción a los resultados de activos sectoriales, podemos considerar la pregunta inicial con la que se comenzó la segunda parte de la entrevista, cuyo objetivo fue levantar la información cualitativa de “Percepción general sobre los sectores mejor y peor preparados para transitar a una economía circular”. Concretamente, se les preguntó a los entrevistados “¿qué sector productivo piensa que se encuentra en peores condiciones para avanzar a una circularidad en su cadena productiva? ¿por qué?” y “¿qué sector productivo piensa que se encuentra en peores condiciones para avanzar a una circularidad en su cadena productiva? ¿por qué?”

Estas preguntas permitieron poner en contexto a los entrevistados, pero principalmente proporcionaron una rápida visualización del estado actual del ámbito privado, en cuanto a la percepción que infunden los sectores económicos sobre si están o no preparados para una transición hacia la economía circular.

A continuación, se presentan dos nubes de conceptos que se construyen a partir de un análisis de frecuencias de las opiniones de los entrevistados respecto al estado de preparación de la economía.

Tal como se puede apreciar en la Figura 1, los sectores Energía y Retail fueron identificados como los mejor preparados para transitar a una economía circular. Dentro de las razones esgrimidas por los entrevistados, destacan opiniones como que Energía tiene más control sobre sus procesos y posee una tendencia al cambio, la cual se reflejaría en los avances que ha mostrado en términos de desarrollo tecnológico e innovación y penetración de energías renovables durante los últimos años. Por otro lado, en términos generales, habría una visión de que el Retail sería el sector más susceptible a la opinión y decisiones de los consumidores, a lo cual se sumaría un fuerte impacto ligado a la Ley REP. Debido a lo anterior, se considera como un sector en mejores condiciones, al tener una sensibilidad mayor por estos temas, por lo que es percibido como altamente adaptado -y adaptable- en cuanto a sus procesos productivos.

En segundo lugar, aparecen el sector Agropecuario y Alimentos, donde ambos son percibidos por los entrevistados como sectores con un importante potencial de cambio debido a que basan su producción – o parte de su producción – en recursos naturales orgánicos, por lo que la posibilidad de gestionar adecuadamente sus desechos y avanzar hacia una producción circular sería tecnológicamente menos complejo en relación a otros sectores. En el caso particular de Alimentos, además se reconoce un avance hacia la economía circular a partir de el trabajo realizado en términos de los envases y su adecuación a la ley REP.

Acuicultura, por otra parte, si bien se identifica por parte de los entrevistados como un sector que tiene aún muchos aspectos pendientes y por mejorar, se identifica con cierto potencial para la implementación de la Economía Circular a partir de avances innovadores en recirculación de aguas y debido a su carácter de sector exportador, donde mayores exigencias de sustentabilidad por parte de los consumidores e intermediarios de los mercados internacionales, generarían incentivos relevantes para la adopción de medidas y un mayor tránsito hacia la economía circular.

Por otra parte, los sectores Manufactura y Minería, si bien no son sectores que cuenten con condiciones muy adecuadas, de acuerdo a la percepción general de los entrevistados, son mencionados por iniciativas puntuales y empresas ejemplares de cada sector que destacan a nivel nacional en materia de Economía Circular. En el caso de manufacturas, los entrevistados tienden a nombrar a las empresas Comberplast, en representación del reciclaje de plástico, y Neptuno Pumps. Mientras que en el caso de la minería, señalan a Collahuasi por su programa de gestión de residuos, y Codelco por la iniciativa de cobre verde.

Finalmente, dentro de los sectores mejor posicionados, aparece el de Servicios Bancarios mencionado una vez producto de su capacidad de comunicación y su relación con los consumidores, características que no todos los sectores poseen y que le ayudaría a materializar rápidamente cambios en el sector.

*Figura 1 Nube de conceptos sobre los sectores evaluados como mejor preparados para transitar a una economía circular.*



Fuente: Elaboración propia en base a respuestas de los entrevistados

En cuanto a los sectores que se encuentran en peores condiciones para avanzar hacia la Economía Circular resulta curioso encontrar sectores que fueron identificados como bien preparados en los párrafos previos o, al menos, con ciertas condiciones.

Lo anterior se debe, por una parte, a que el análisis de frecuencia considera respuestas individuales y subjetivas de los entrevistados, por lo que el entrevistado “A” puede haber dicho que el sector “X” es el mejor preparado, mientras que el entrevistado “B” puede haber dicho que el mismo sector “X” es el peor preparado. Por otra parte, las mejores o peores condiciones de los diferentes sectores dependen de muchas variables, tanto externas como internas (por ejemplo incentivos de mercado vs capacidad tecnológica). Por tanto, es posible que un sector esté en muy malas condiciones, tomando en consideración un set de variables, y en muy buenas condiciones, al mismo tiempo, al tomar otro set de variables.

De esta forma, el sector identificado por los entrevistados como en peores condiciones es la Minería. La justificación de parte de los entrevistados radica en que su naturaleza extractiva le hace ser percibido como símbolo de la economía lineal y no contaría con incentivos suficientes para implementar medidas que permitan avanzar hacia una Economía Circular.

En segundo lugar, se encuentra el sector Agropecuario, el cual es evaluado como muy tradicional y adverso al riesgo, debido a ciclos lentos característicos del sector y su tipo de producción. Quizás una diferencia central con los actores que lo percibían como un sector en buenas condiciones para una economía circular debido a su naturaleza orgánica, es que en este caso los entrevistados lo asociaban al sub-sector pecuario y la producción intensiva en recursos hídricos y energéticos por el procesamiento y transporte.



Acuicultura y Forestal, en tercer y cuarto lugar de acuerdo a los entrevistados, son evaluados como sectores con malas condiciones por razones similares a las del sector Agropecuario, ligadas a la producción intensiva y, a grandes rasgos, por una percepción negativa general de un comportamiento poco sustentable de los sectores, asociado a una producción extractiva y hábitos culturales poco proclives al cambio, asociados al género predominante en el sector.

Por su parte, Manufactura y Retail fueron nombrados sólo una vez, y su evaluación negativa era justificada porque, en su mayoría, el sector no cuenta con una producción local, si no que descansan altamente en la importación de productos.

*Figura 2 Nube de conceptos sobre los sectores evaluados como peor preparados para transitar a una economía circular.*



Fuente: Elaboración propia en base a respuestas de los entrevistados.

En suma, al ser evaluaciones cualitativas, estas respuestas generales de la posición de los sectores en cuanto a sus condiciones para avanzar hacia la economía circular, permiten orientar en cuanto a las oportunidades o limitantes que tienen los sectores para hacer los cambios. Ya sea debido a aspectos regulatorios, como la ley REP (como Retail), la implementación de tecnologías como el sector Energía, o migrar de un modelo de extracción e intensivo, usando innovación y manejo de residuos (como Minería y Agropecuarios).

Considerando este panorama general, a continuación, se presentan los resultados para cada uno de los sectores informados sobre estructura empresarial, capacidades técnicas y tecnológicas, fuerza de trabajo, activo funcional entorno a la economía circular y, por último, las relaciones de fuerza entre actores.

### 3.1. Estructura empresarial de los sectores informados

Primeramente, se presentan los resultados en cuanto a estructura empresarial de los sectores productivos, según la clasificación de actores hecha en la Base de Datos. De esta clasificación se obtuvieron dos formas de agregar los resultados. La primera es en base al sub-tipo de empresa privada por sector, y la segunda es en cuanto a la distribución de actores de cada sector dentro de la cadena de valor.

Respecto a la evaluación de la estructura empresarial de cada rubro informado, en cuanto a su distribución por sub-tipo de organización privada, según lo indicado en la metodología<sup>3</sup>, en el Gráfico 1 se presenta a las 162 organizaciones que corresponden al ámbito de Sector Privado y su distribución en cada rubro. Tal como se aprecia en el gráfico, la información levantada indica que no hay un rubro que tenga una estructura distribuida por todas las clasificaciones de subtipo. Por el contrario, transversalmente se observa que en la Base de Datos hay escasa representación de cooperativas y gremios involucrados en economía circular.

Resalta la alta representatividad de PYMES/Startup, porcentualmente mayor en la distribución de los rubros manufactura y productos de consumo/electrónicos, asociado a empresas innovadoras, como Qactus que produce hilos de PLA reciclado (manufactura) y Convictus que hace lámparas de material reciclado (bienes de consumo). Además, se observa que para el caso de moda y vestuario, todos los actores identificados se clasifican dentro de este subtipo de organización. En este caso, la gran mayoría pertenece a emprendimientos asociado a la confección de vestuario y accesorios de moda a partir de material reciclado.

Para el caso de la clasificación Multinacional, se observa que ocupa toda la distribución en los sectores Retail y Forestal, ampliamente dominados por empresas grandes que fueron mapeadas. Cabe recordar que, según la metodología aplicada, la clasificación de Multinacional no significa que sea una empresa de capitales extranjeros, si no que es una empresa que tiene alcance en el país y también en otros (ej. Sodimac), pudiendo ser de origen nacional y mantener filiales o venta de servicios al extranjero.

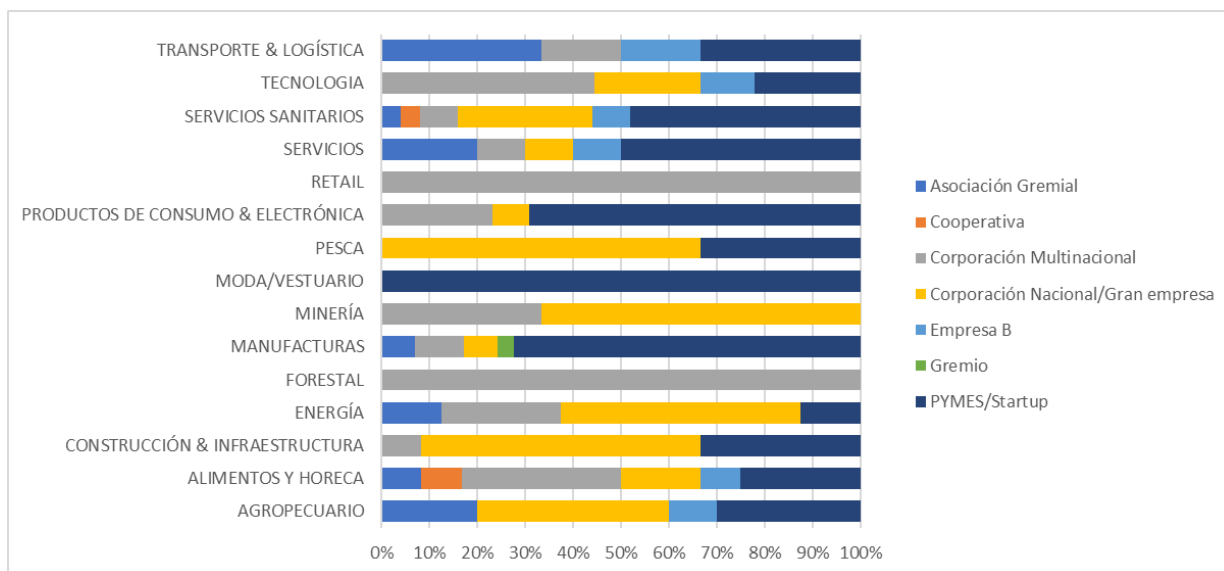
En cuanto a las grandes empresas nacionales, éstas están presentes en casi todas las distribuciones de los rubros, lo que muestra una coherencia del mercado, especialmente en sectores distribuidos más equitativamente como agropecuario y alimentos/HORECA. Esta clasificación no está presente en los rubros Retail, moda/vestuario y forestal.

Sobre las empresas B se puede observar que están presentes en seis rubros, ayudando al equilibrio dentro de éstos. Sin embargo, falta que tengan representación -en cuanto a economía circular- en rubros evaluados como bien y mal preparados para la transición, entiéndase Retail, Energía y Minería.

---

<sup>3</sup> Cabe recordar que, hacer un estudio de mercado para determinar tamaños de empresas según criterios del SII o similares está fuera del alcance del estudio, por lo que la clasificación de Sub-tipos está dada por la información declarativa de la empresa, en base a su alcance comercial, su constitución, o porque indican si son emprendimientos, empresas multinacional, etc.

*Gráfico 1 Estructura sectorial por sub-tipo de organización privada*



Fuente: Elaboración propia en base a información de BB.DD. de Actores Relevantes de Economía Circular

Por otra parte, los actores levantados desde el ámbito de empresas privadas y soporte también pueden ser ordenados según el eslabón de la cadena de valor del rubro donde se insertan. Si se analizan los diferentes rubros productivos, no necesariamente se cuenta con empresas en todos los eslabones definidos, debido a que el orden se realiza según los actores levantados y clasificados en la Base de Datos, de acuerdo a los alcances definidos en la metodología, lo cual da cuenta de cómo está representado el sector. Esto se puede ver en el siguiente gráfico.



Como se puede observar en el Gráfico 2, en términos globales, no hay una tendencia de los sectores a estar ubicado en un determinado eslabón de la cadena de valor, pudiendo encontrar rubros en diferentes eslabones. Se escapan de esto el Retail, concentrando a los actores de la base de datos en los eslabones “Diseño, producción/reelaboración a partir de un subproducto” y “Tratamiento de residuos”, y el caso de Manufactura, concentrado en “Recolección, gestión de residuos” y “Tratamiento de residuos”.

Por otro lado, se observa que el eslabón de “Producción/reelaboración a partir de un subproducto” concentra un mayor número de actores identificados en la base de datos, con 26 actores clasificados en 8 sectores productivos, seguido por el eslabón de tratamiento de residuos, donde hay 25 actores que representan a 9 distintos sectores productos. La venta de productos, servicios, conocimiento, etc. está representada por 11 rubros través de 22 actores.

Pese a estos puntos donde hay mayor concentración de actores, es relevante señalar que para el sector privado y servicios los actores identificados están dispersos para los distintos rubros y para el eslabón de la cadena de valor.

Para tener una idea más concreta de los actores presentes en cada eslabón de la cadena de valor según sector productivo, en la Tabla 1 se presentan tres rubros para ejemplificar, los cuales fueron seleccionados ya que muestran más distribución en su cadena de valor, al menos con seis eslabones (Minería y Moda/Vestuario) y con ocho para el sector Construcción e Infraestructura, de los 10 eslabones que hay en la clasificación.<sup>4</sup>

*Tabla 1 Ejemplos de clasificación de actores sectoriales dentro de la cadena de valor.*

SUBSECTOR ECONÓMICO	ESLABÓN EN LA CADENA DE VALOR	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN
Ejemplo 1: MINERÍA	EXPLOTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	CAP
	PRODUCCIÓN PRIMARIA	SERVIMAK
	PRODUCCIÓN O REELABORACIÓN A PARTIR DE UN SUBPRODUCTO	NEPTUNO PUMP
	CONSUMO/UTILIZACIÓN (B2B Y B2C)	COLLAHUASI
	RECOLECCIÓN Y/O GESTIÓN DE RESIDUOS	RESITER (GESTIÓN DE RESIDUOS)
	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	ANTOFAGASTA MINERALS
Ejemplo 2: MODA/VESTUARIO	DISEÑO	PURE COTTON
	PRODUCCIÓN PRIMARIA	MANTITA PRIMAVERA

<sup>4</sup> Para ver los 162 actores del sector privado, revisar Anexo N°3 Clasificación de actores sectoriales dentro de la cadena de valor.

SUBSECTOR ECONÓMICO	ESLABÓN EN LA CADENA DE VALOR	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN
	PRODUCCIÓN O REELABORACIÓN A PARTIR DE UN SUBPRODUCTO	12NA
		JOYASPLÁSTICAS
		KARÜN
		KUPKA
		MODULAB
	VENTA	BENDITA PILCHA
		LOS RECUPERADORES
		MEZCOLANZACREATIVA
	CONSUMO/UTILIZACIÓN (B2B Y B2C)	ECO ROPERO
	RECOLECCIÓN Y/O GESTIÓN DE RESIDUOS	RETEX
Ejemplo 3: CONSTRUCCIÓN & INFRAESTRUCTURA	EXPLOTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS	CEMENTOS BIO BIO
	DISEÑO	BIOANTU
	PRODUCCIÓN PRIMARIA	ROOTMAN
	PRODUCCIÓN O REELABORACIÓN A PARTIR DE UN SUBPRODUCTO	TIMBER ECCO
	VENTA	PALLET PARKING
	CONSUMO/UTILIZACIÓN (B2B Y B2C)	CONSTRUCTORA FUNDAMENTA
		CONSTRUCTORA MAESTRA
		CONSTRUCTORA SIENA
	RECOLECCIÓN Y/O GESTIÓN DE RESIDUOS	CONSTRUCTORA VICONSA, PROGRAMA OBRA LIMPIA
		GERDAU AZA
		VD DEMOLICIONES
	TODAS	ACCIONA

Fuente: Elaboración propia en base a información de BB.DD. de Actores Relevantes de Economía Circular

### 3.2. Capacidades técnicas y tecnológicas

Las capacidades técnicas y tecnológicas disponibles para avanzar hacia una economía circular en Chile fueron consideradas bajo dos dimensiones. Por un lado, se preguntó por el uso de tecnología y mejoramiento de procesos, es decir, por el nivel de preparación que tienen los distintos sectores productivos para incorporar nuevas tecnologías ya desarrolladas que permitan mejorar sus procesos que les permita transitar hacia un modelo de negocio más circular. Y por otro lado, se abordó la inversión en I+D, entendiendo esta como la preparación que tienen los sectores para hacer I+D y luego aplicarla en sus negocios, el cual comprende un nivel de incertidumbre respecto a los efectos en el retorno que podría tener esta innovación para el desarrollo del negocio.

Respecto a la primera dimensión -uso de tecnologías y mejoramiento de procesos-, en términos generales, los entrevistados indican que los sectores productivos están *suficientemente preparados* para avanzar hacia una economía circular. Dentro de los argumentos entregados es que existe disponibilidad tecnológica, pero ésta no está siendo utilizada por falta de incentivos, temas regulatorios, falta de capacidad para la implementación y/o por falta de coordinación y articulación entre actores.

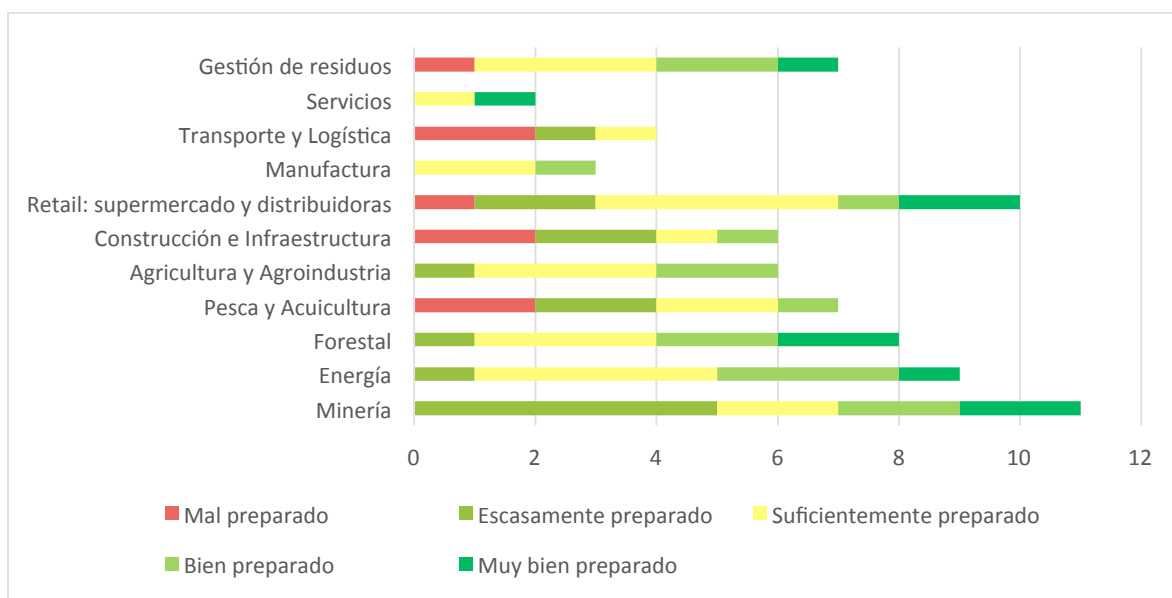
Los sectores que son evaluados como *bien preparados o muy bien preparados*, como forestal y gestión de residuos, se argumenta que estos son por esencia tecnológicos y han podido incorporar mejoramiento de procesos.

En cuando al sector minero, es interesante revisar la variación en la clasificación. Por un lado, hay un grupo de entrevistados que clasifica a este sector como *escasamente preparado*, indicando como una posible justificación que se requieren cambios fundamentales para poder mejorar sus procesos e incorporar tecnologías, siendo esto un tema no prioritario para ellos, ya que el negocio sigue siendo rentable como *business us usual*. Por otro lado, se observa que hay entrevistados que evalúan al sector como *bien preparado o muy bien preparado*, señalando que existiría la capacidad financiera y el interés por incorporar uso de nuevas tecnologías alineadas con la economía circular.

En el caso del sector de energía, los entrevistados indican que éste se podría encontrar mejor preparado que otros sectores, porque con las Energías Renovables No Convencionales - ENRC se han ido aplicando nuevas tecnologías y es un sector más dinámico y nuevo que puede insertarse con mayor facilidad a una economía circular.

En el Gráfico 3 se presenta una síntesis de la clasificación entregada por los entrevistados para los sectores económicos.

**Gráfico 3** Resultados clasificación en escala Likert para cada sector económico respecto a uso de tecnología y mejoramiento de procesos



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a actores claves

Respecto a los activos en I+D que puedan estar desarrollando cada uno de los sectores económicos para enfrentar una economía circular, se consideró que los entrevistados respondieran en cuanto a la inversión en I+D como a la interacción de los sectores con centros de I+D.

En este sentido, respecto a la inversión en I+D que puedan estar desarrollando cada uno de los sectores económicos, en términos generales, los entrevistados indican una mayor tendencia a considerar que estos están *mal preparados* o *escasamente preparados*. Dentro de los argumentos se señala, por un lado, es que la inversión en I+D no se hace o en caso de existir, ésta no se planifica por sector, sino que por empresa según sus recursos, intereses, entre otros. Y por otro lado, aun cuando se haga I+D no necesariamente ésta se termina aplicando en el sector. Esto porque, según se señala en las entrevistas, existiría incertidumbre en los efectos de innovar en el negocio, por tanto, hay una aversión al riesgo.

Desde una mirada más específica por sector, en el caso de la minería se indica que una posible razón para que haya poca inversión en I+D para avanzar hacia una economía circular podría estar vinculada a la naturaleza del negocio, el cual es extractivo.

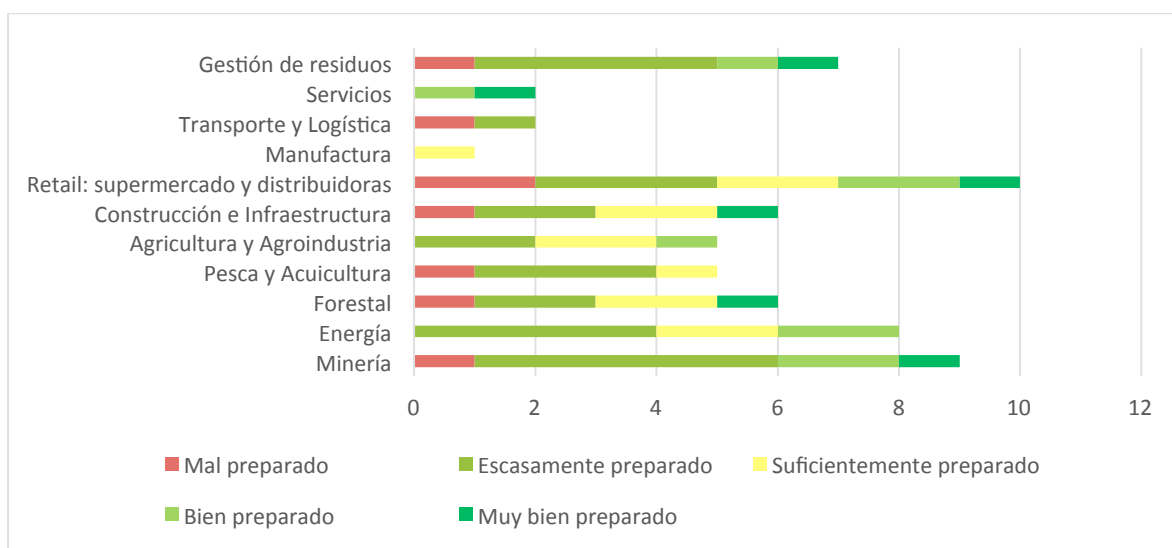
Por otro lado, llama la atención que entrevistados clasifiquen al sector de gestión de residuos como escasamente preparado en inversión en I+D, siendo que en la pregunta sobre uso de tecnología y mejoramiento de procesos, fue mejor clasificado. Si bien es un sector desafiado sobre todo por la regulación, existe la opinión generalizada de que las actividades no están



siendo apoyadas por inversión en I+D para mejorar la gestión. Pese a ello, igualmente un entrevistado argumenta que este sector está en constante innovación y por tanto es posible que se haga mayor inversión en I+D que en otros sectores productivos.

En el Gráfico 4 se presenta una síntesis de la clasificación entregada por los entrevistados para los sectores económicos.

*Gráfico 4 Resultados clasificación en escala Likert para cada sector económico respecto a inversión en I+D*



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a actores claves

A modos de síntesis, se podría señalar que los entrevistados consideran que los sectores productivos estarían mejor preparados para avanzar hacia una economía circular incorporando tecnología existente, más que invirtiendo en I+D.

De todos modos, resulta importante destacar que los entrevistados señalaron que en el caso de algunos sectores productivos la incorporación de nuevas tecnologías se ha realizado en forma reactiva a la implementación de la Ley REP, como el caso de manufactura y el ecoetiquetado, o la minería y los neumáticos.

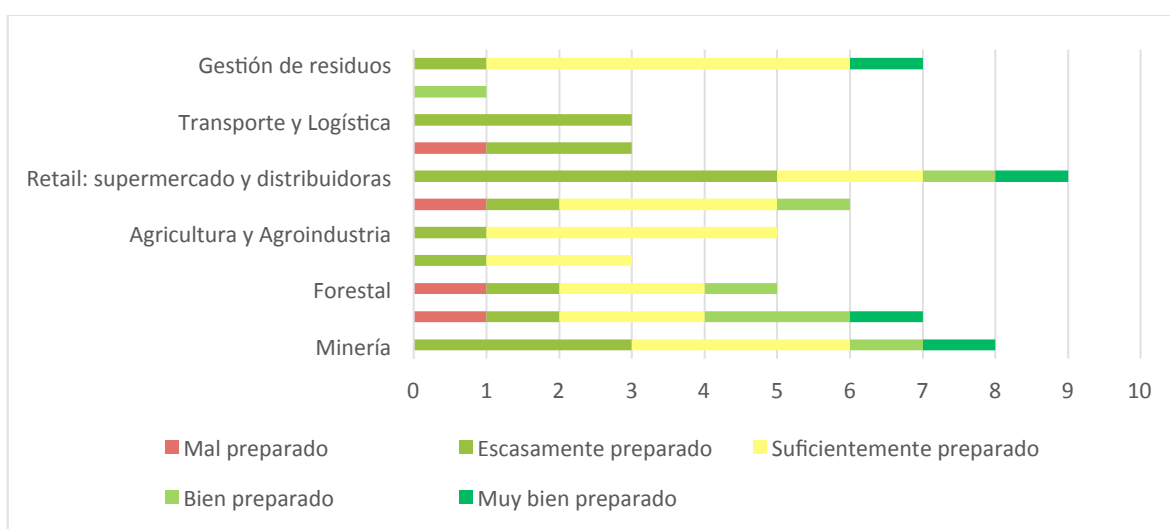
### 3.3. Fuerza de trabajo

Respecto a la fuerza de trabajo, se consideró el capital humano avanzado -profesionales y directivos con postgrados- y el capital humano técnico y profesional.

En cuanto al capital humano avanzado, es decir, profesionales con postgrado, aun cuando los entrevistados clasificaron a los rubros con distintos grados de preparación, de manera transversal señalan que existen buenos profesionales, pero aún la oferta formativa específica vinculada a economía circular no está disponible o es muy incipiente, no solo a nivel de país, sino mundialmente, es por eso que, como se muestra en el Gráfico 5 hay una mayor tendencia a clasificar como *escasamente preparado* o *suficientemente preparado*.

Se identifica que hay que hacer la distinción entre la especificidad profesional que se quiere tener para implementar estrategias de economía circular. Esto, porque para algunos entrevistados hay profesionales, por ejemplo, que tienen vasto conocimiento en gestión de residuos, pero eso no necesariamente implica que tienen conocimiento en economía circular.

*Gráfico 5 Resultados clasificación en escala Likert para cada sector económico respecto a capital humano avanzado*



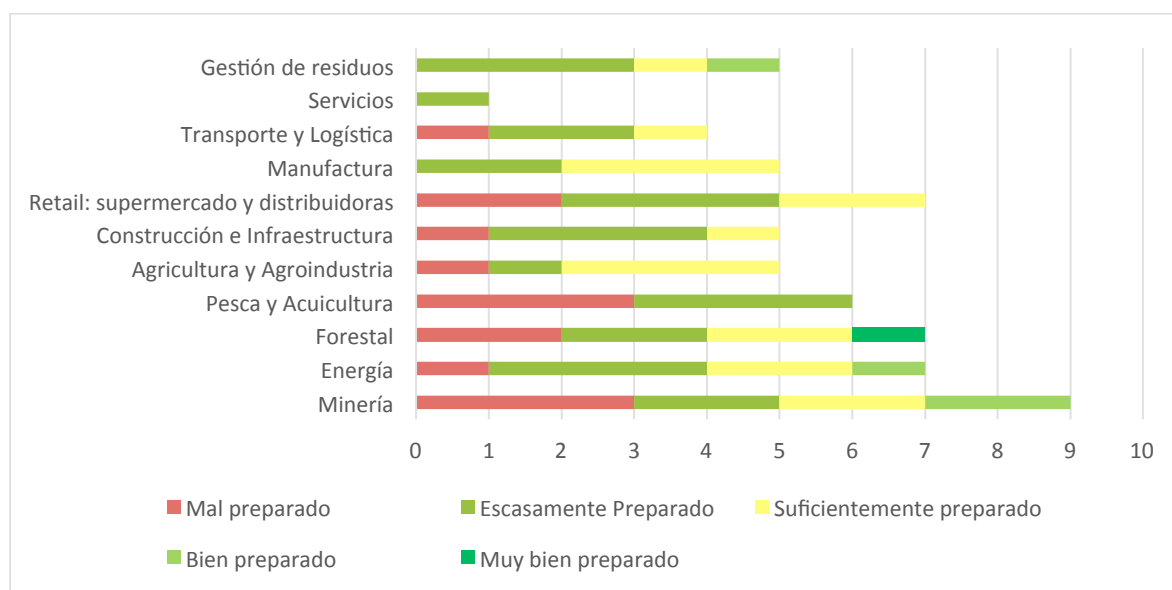
Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a actores claves

Respecto a qué tan preparados se encuentran los técnicos y profesionales para enfrentar los desafíos que impone la economía circular, hay una tendencia de los entrevistados a señalar que estos se encuentran *mal preparados* o *escasamente preparados*; presentando los mismos argumentos que para el caso de capital humano avanzado, es decir, existe poca o nula oferta de programas vinculados a economía circular.

Según se señala en las entrevistas, actualmente los profesionales vinculados a las áreas de sustentabilidad de las empresas podrían estar mejor preparados para enfrentar los desafíos de la economía circular.

En el Gráfico 6 se presenta una síntesis de la clasificación entregada por los entrevistados para los sectores económicos.

*Gráfico 6 Resultados clasificación en escala Likert para cada sector económico respecto a capital humano técnico*



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a actores claves

A modo de síntesis, como se puede ver en el Gráfico 5 y Gráfico 6, el capital humano avanzado es considerado por los entrevistados como mejor preparado para enfrentar los desafíos de la economía circular en Chile que el capital humano técnico. Esto podría vincularse, como indicó un entrevistado, con que aun cuando faltan capacitaciones especializadas para ambos niveles, el capital avanzado, por los roles que ocupa en las empresas, tiene más contacto con tendencias internacionales, asiste a foros, seminarios, entre otros, lo que le permite estar más a la vanguardia en esto temas.

### 3.4. Activos en economía circular

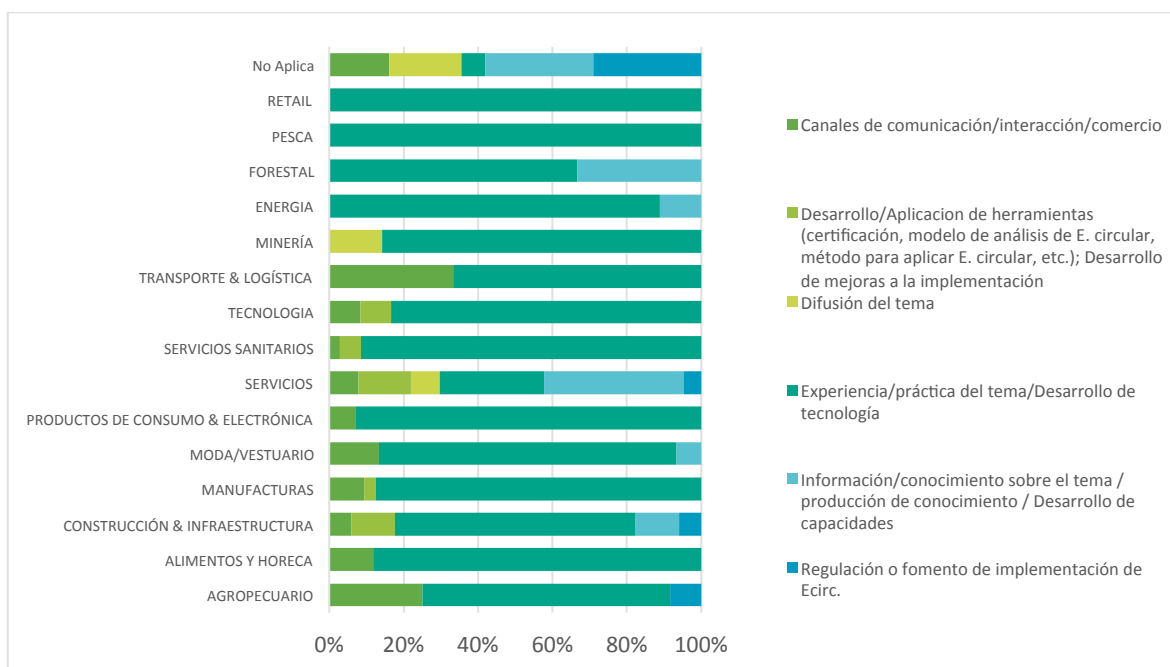
Para clasificar a los actores dentro de la Base de Datos se utilizó la variable Tipo de activos dentro de la economía circular. Esta variable (13 en la Base de Datos) permitió analizar la principal forma en que cada actor se encuentra involucrado en economía circular o cómo contribuye a ella, por lo que se consideró como proxy para evaluar activos sectoriales. Para esta forma de evaluar los activos se consideró a todos los actores, ya que sólo quedarían fuera de la clasificación quienes estén en No Aplica (al sub-sector económico) como los Individuos, organizaciones de Gobierno, entes de la sociedad civil, etc.

Según se muestra en el Gráfico 7, se puede visualizar que de manera transversal todos los sectores cuentan con actores que tienen Experiencia/práctica/desarrollo en el tema, siendo este el activo que predomina en todos los sectores, a excepción del rubro Servicios. Es de esperar que Servicios posea más actores ligados a la Información/conocimiento sobre el tema/Producción de conocimiento/Desarrollo de capacidades, ya que en este rubro se clasifican organizaciones que presan servicios educativos, pero también algunas empresas consultoras, gremios, entidades financieras y centros de desarrollo.

Cabe mencionar que la categoría No Aplica corresponde a organizaciones públicas, sociedad civil y todos aquellos actores no clasificados dentro de un rubro, ya que este análisis se realizó para todo el espectro de actores de la Base de Datos y no solo al sector privado, con el objetivo de incluir a todos quienes tengan una función y contribuyan con un activo para la economía circular.

Salta a la vista que en general hay escasa difusión y desarrollo por parte de todos los sectores. La falta de desarrollo y aplicación se puede entender debido a que el tema es nuevo en Chile y no existe una aplicación masiva de parámetros o estándares. Sin embargo, habiendo tanta distribución en experiencia y práctica, la difusión, que podría caber dentro del marketing de las organizaciones privadas, no es generalizada para todos los sectores, salvo minería y los servicios.

*Gráfico 7 Distribución de activos sectoriales por rubro.*



Fuente: Elaboración propia en base a información de BB.DD. de Actores Relevantes de Economía Circular

### 3.5. Relaciones entre actores

Como se menciona previamente, el análisis de las relaciones de fuerza entre los actores identificados se ha realizado en base a dos fuentes: i) la información secundaria obtenida en la etapa 1 del estudio, en cuanto a tamaño, interés e influencia y las actividades en el marco de o vinculadas a la Economía Circular, realizadas por los actores identificados; y, ii) los resultados de la aplicación del formulario de levantamiento de información con el panel de informantes clave. De esta forma, la revisión de la información secundaria permitió identificar las alianzas formales que los actores identificados publican en sus sitios web. Complementariamente, por medio del trabajo de entrevistas se pudo identificar relaciones específicas para aquellos actores más relevantes e indagar preliminarmente en las características de dichas relaciones.

Un primer hallazgo de dichos resultados es que, en términos generales y debido a lo reciente del fenómeno de la Economía Circular en Chile, las alianzas existentes que se identifican en este ámbito se producen principalmente en el marco de iniciativas puntales, que si bien podrían tender hacia alianzas de largo plazo, no representan hasta el momento relaciones de poder que den muestra de grupos de interés o posicionamientos específicos en relación al desarrollo e implementación de la Economía Circular en el país. A diferencia de ámbitos en los que existen mayores avances y madurez en términos de políticas, mercado y/o discusión pública, donde resulta más evidente la existencia de bloques de interés, en el caso de la Economía Circular los principales vínculos se asocian a la gestión que ha venido realizando el gobierno por articularse con el mundo privado y la sociedad civil en temas relacionados a la Economía Circular. En este sentido, se observa que los vínculos se enmarcan a procesos como el de implementación de la Ley REP, instrumentos como los Acuerdos de Producción Limpia (APL) o los instrumentos de fomento de CORFO, e iniciativas como foros o actividades de carácter voluntario.

Por otra parte, un segundo hallazgo tiene que ver con el tipo de actores que realizan alianzas estratégicas o, al menos, son identificados por parte de los informantes clave dentro de este grupo de relaciones de poder. Estos actores se circunscriben a los que se encuentran dentro del cuadrante de mayor interés e influencia (ver Anexo 4). Si bien, en el marco de determinadas iniciativas (como por ejemplo, los APL) se pueden encontrar actores de menor influencia o interés, incluso actores que no se encuentran identificados dentro del mapeo realizado, los protagonistas de las relaciones de poder corresponden a actores sumamente interesados en el desarrollo de la economía circular y con alta influencia, principalmente organizaciones de gobierno, asociaciones gremiales o fundaciones empresariales y expertos de la materia.

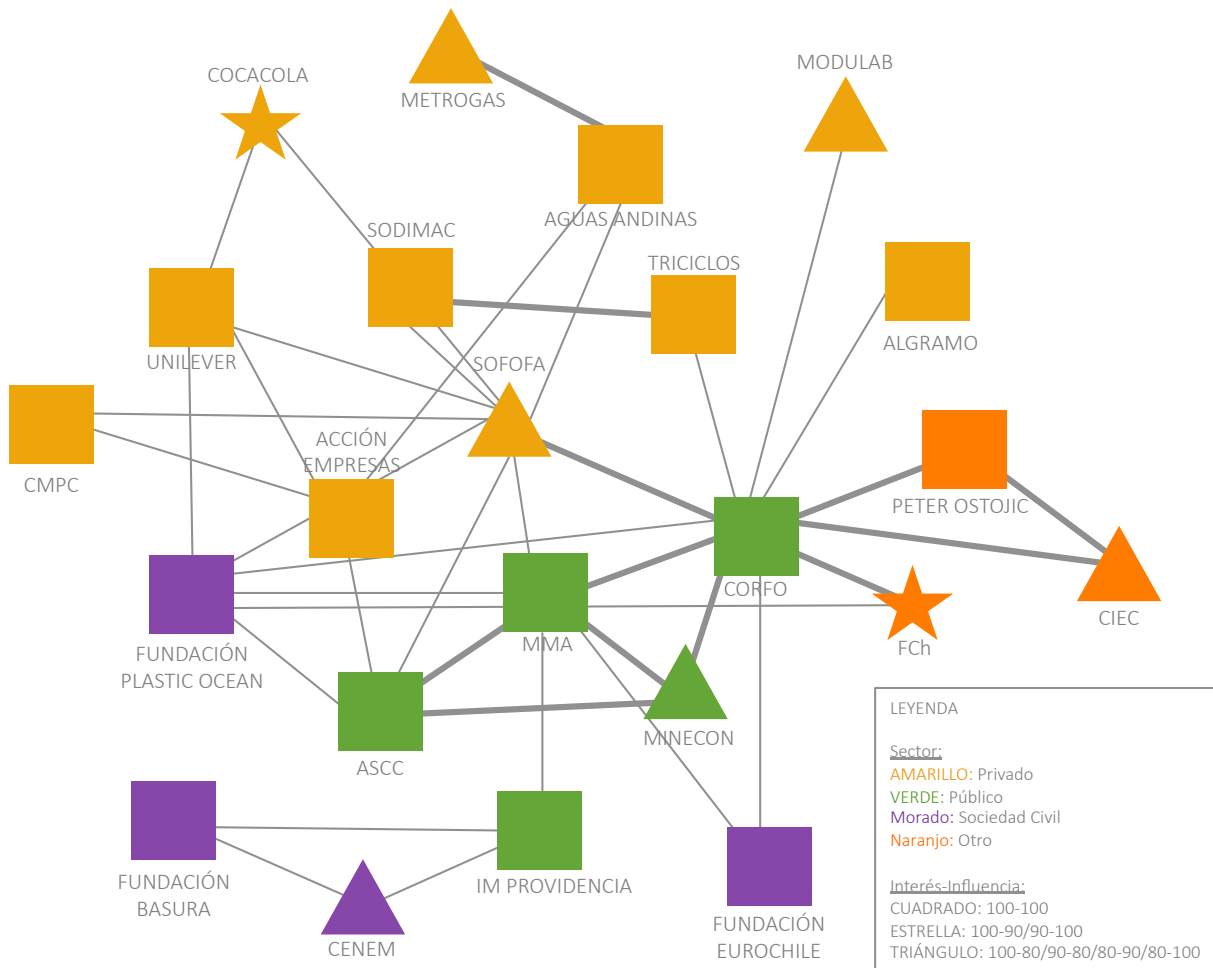
En términos generales, estos actores se asocian a los *clúster* de actores que puntúan en el análisis de interés-influencia como máximo en ambas variables (100, 100), o que puntúan el máximo en alguna de las dos variables (100, 90/80 u 80/90, 100) y que están muy cerca del puntaje máximo (90, 90 o 90,80 u 80,90).

De esta forma, los actores de este cuadrante constituyen los actores clave para la economía circular en Chile – siendo además referentes claves a considerar para el proceso de formulación de la futura Hoja de Ruta –, por lo que el análisis de relaciones de poder se circunscribe a este grupo prioritario y sus actuales vínculos, alianzas y tensiones. No obstante, es relevante señalar que si bien el análisis se circunscribe a los actores más relevantes en términos de interés-influencia, no se identificaron alianzas para todos los actores identificados dentro de estos *clúster* de alto puntaje.

Así, actores que son considerados de alto interés e influencia, como podrían ser empresas como Comberplast o Neptuno Pumps, al no haberse detectado alianza específica por medio de la metodología aplicada, no se encuentran representados dentro del diagrama de relaciones de fuerza (ver Figura 3). Lo anterior, no quiere decir que estos actores no cuenten con alianzas o relaciones de colaboración, sino que dados los alcances del estudio y el tipo de metodología aplicada, se identificaron aquellas alianzas más visibles y relevantes, tanto a partir de la información actualmente publicada como levantada por medio de las entrevistas.

En cuanto a las estructuras de estas alianzas y el tipo de organizaciones que las conforman, se observa en primer lugar un gran número de actores del sector privado –representado por grandes empresas, gremios o fundaciones empresariales y algunas empresas de menor tamaño que destacan como líderes en materia de Economía Circular. En segundo lugar se observa un número menor de actores de la sociedad civil y del mundo de la investigación asociados a iniciativas puntuales y, finalmente, un núcleo de actores públicos que concentran las relaciones y mantienen los vínculos más estrechos, tanto entre ellos como con el resto de actores. Dentro de éstos, cabe destacar la figura de CORFO y el Ministerio del Medio Ambiente como puntos articuladores de estas relaciones.

**Figura 3** Diagrama de relaciones de fuerza



Fuente: Elaboración propia en base a información de entrevistas actores relevantes y revisión sistemática.

Finalmente, y en cuanto a la fuerza de las relaciones, cabe señalar que dado el contexto en el cual se enmarca este trabajo colaborativo se han podido identificar dos tipos de vínculos: i) vínculos estratégicos, donde se han considerado aquellas alianzas institucionales de carácter público donde existen ciertos mecanismos formales de coordinación, así como relaciones históricas entre privados o público-privado que se destacan relevantes tanto por parte de los entrevistados como a partir de la información disponible revisada, las cuales representan posiciones estratégicas en el marco de las iniciativas de Economía Circular; y, ii) vínculos de trabajo, que se identifican como relaciones institucionales relevantes en el marco de iniciativas puntuales. En este sentido, no se observan vínculos destruidos en el ámbito de la Economía Circular, así como tampoco conflictos manifiestos. En cuanto a discordias, se

pueden identificar ciertas tensiones a nivel general y que guardan relación con diferentes posiciones o grupos, mas no así con relaciones entre actores específicos, las cuales se detallan más adelante.

### *Alianzas y relaciones de colaboración*

Dentro de los vínculos denominados como “estratégicos”, una primera alianza y quizás la principal, es la compuesta por el Ministerio de Medio Ambiente, CORFO, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático y el Ministerio de Economía. Esta alianza además se articula con actores privados y de la sociedad civil a partir de los diferentes vínculos específicos que cada una de las instituciones mantiene, tales como los comités ampliados de implementación de la Ley REP o los Acuerdos de Producción Limpia.

Entre estos, dos alianzas específicas relevantes que se identifican entre el sector público y privado es en el marco de los programas e instrumentos de CORFO. Un primer caso es con Fundación Chile, donde existen vínculos estrechos con CORFO para el financiamiento de proyectos y el trabajo de la Fundación con una red de emprendimientos relacionados a la Economía Circular dentro de su Ecosistema de Emprendedores. Por otra parte, se identifica una alianza con el Centro de Innovación y Economía Circular (CIEC) y con el emprendedor y experto en Economía Circular Petar Ostojic, además del Gobierno Regional de Tarapacá, para el desarrollo de un Centro Tecnológico de Economía Circular.

Finalmente, se observan algunos vínculos contractuales entre privados, en el marco de iniciativas empresariales, entre los que destaca la alianza entre las empresas SODIMAC y TriCiclos para la implementación de puntos limpios y la existente entre Aguas Andinas y Metrogas para la generación y comercialización de biogás en el marco de la Biofactoria de Aguas Andina en la Farfana.

En cuanto los vínculos “de trabajo”, se observa una serie de iniciativas puntales, algunas que abarcan un número importante de actores, como es el caso de los Acuerdos de Producción Limpia, y, otras, de carácter más acotado. Como se menciona previamente, en este aspecto CORFO ocupa un rol central, siendo partícipe de iniciativas colectivas como bilaterales, donde se identifica una relación de apoyo y colaboración con emprendimientos o empresas emblemáticas en materia de Economía Circular (Algramo, TriCiclos y Modulab, son destacados por los entrevistados). Por ejemplo, en el caso de TriCiclos se pudo identificar apoyo por parte de CORFO para el desarrollo de tecnología para la producción de juguetes a partir de residuos plásticos, en el marco de los instrumentos de fomento e Innovación de la segunda institución<sup>5</sup>. Asimismo, en el marco del Pacto Chileno por los Plásticos, CORFO se vincula a grandes empresas (Coca-Cola, Unilever), fundaciones (Fundación Chile, Plastic Oceans) y organismos públicos (ASCC y MMA).

---

<sup>5</sup> <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=464673>



Un segundo ámbito donde se encuentran vínculos de trabajo es el de los Acuerdos de Producción Limpia, donde como eje central del acuerdo se encuentra la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. En este contexto, se identifican dos alianzas donde hay presencia de actores del *clúster* de mayor interés-influencia. Estos son: i) el APL “Cero Residuo a Eliminación”, liderado por ACCIÓN EMPRESAS, y cuyo objetivo es reducir los volúmenes de residuos sólidos de las empresas adscritas, mediante la introducción de prácticas de economía circular; ii) el APL de “Ecoetiquetado”, liderado por SOFOFA, cuyo objetivo es realizar un diagnóstico sectorial que permita delinear los estándares necesarios para la implementación de una eco-etiqueta en los envases y embalajes. Otro APL que cabe mencionar, donde existe un rol relevante del mundo académico, pero que no necesariamente se ve reflejado dentro de los actores de mayor interés-influencia es el de Campus Sustentable, el cual agrupa a 16 instituciones de educación superior comprometidas con la implementación de la sustentabilidad y su incorporación en los currículos de los planes formativos.

Finalmente, en el marco de los vínculos de trabajo, se han identificado alianzas más acotadas, en contexto de iniciativas puntales. Dentro de estas se identifica una relación entre Fundación Empresarial Eurochile y el Ministerio del Medio Ambiente, enmarcada en el Foro de Economía Circular realizado el 2018, donde además se articuló con la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONU DI). Un segundo caso es el del trabajo colaborativo que ha realizado la I. Municipalidad de Providencia, particularmente con la Fundación Basura (encuentro Basura Cero) y con el Centro de Envases y Embalajes de Chile (CENEM), donde además existe un trabajo de colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente.

### *Elementos de tensión*

Como bien se señala previamente, al ser un temática incipiente, donde existen limitados avances en cuanto a cómo se implementará – y regulará o gestionará – la Economía Circular y sus efectos e impactos sobre los diferentes sectores e intereses, hasta el momento no se han podido identificar situaciones de conflictos o vínculos deshechos en este contexto. Sin embargo, a partir de las entrevistas con informantes clave, se pueden inferir ciertos elementos de tensión que es relevante tener en consideración a la hora de planificar y ejecutar un proceso de trabajo participativo con los diferentes actores en el marco de la Hoja de Ruta.

Dentro de los temas mencionados, se identifica una posible tensión entre dos corrientes de pensamiento, una más proclive a la circularización de los procesos de gestión de residuos y quienes promueven la implementación de sistemas de generación de energía a partir de residuos o Waste to Energy (W2E, por sus siglas en inglés). Dentro de los primeros, se

encontrarían expertos y organizaciones de la sociedad civil – tales como Fundación Basura o Camila Silva – mientras que entre los segundos se observan instituciones sectoriales, como el Ministerio de Energía, o gremios como la Asociación Gremial de Industriales del Plástico (ASIPLA).

Un segundo ámbito de tensión indicado por los entrevistados guarda relación a la implementación de la Ley REP, donde existiría una posición – principalmente desde el ámbito privado – donde se considera que esta ley sería demasiado sancionadora, generando contraposiciones. Concretamente, se mencionan tensiones con los gremios de la minería por la implementación del Reglamento de Neumáticos y con la Fiscalía Nacional Económica por aspectos no zanjados en cuanto a regulación financiera. Otro ejemplo que se menciona es la aparición del Pacto Por los Plásticos como una iniciativa voluntaria y que pretende demostrar que pueden implementarse – y que se han implementado – medidas concretas y exitosas en el sector privado sin la necesidad de elementos coercitivos. En este sentido, se menciona una “subvaloración” y falta de reconocimiento de parte del sector público respecto a los avances alcanzados de forma voluntaria por el sector privado.

En el ámbito exclusivamente público también se mencionan algunos elementos de tensión. Por una parte, se menciona por parte de algunos entrevistados que podrían existir diferencias de enfoque entre el Ministerio de Medio Ambiente y el de Economía debido a que, en el primer caso, habría más bien motivaciones de impacto ambiental para fomentar la Economía Circular, mientras que en el segundo habría una agenda de fomento productivo que podrían, eventualmente, verse enfrentadas en aspectos específicos del diseño de la Hoja de Ruta o las definiciones del Plan de Acción.. En este sentido, también se señala que existe una necesidad de mayor transversalidad y demostrar que el tema es realmente relevante a nivel de Estado por medio de asignar mayor presupuesto. Así se señala que la falta de involucramiento de ministerios como SEGPRES o Hacienda genera una tensión entre discurso e implementación de las medidas. Otro aspecto de tensión al interior del sector público tiene que ver con el rol del Ministerio de Salud, donde debido a las normativas sanitarias y la falta de involucramiento de este actor en los temas de reciclaje y economía circular existirían limitantes en cuanto a la materialidad y disposición de envases, particularmente en el sector alimentación.

Finalmente, en el segmento de la sociedad civil se detectan ciertas desavenencias entre ONG, particularmente en el caso de ONG ambientalistas históricas que, de acuerdo a tres de los entrevistados, participan de la discusión en torno al manejo de plásticos o de la Economía Circular sin un conocimiento técnico acabado del reciclaje y los procesos tecnológicos en torno a esta y tienen una posición crítica frente a la industria manufactura del reciclaje sin argumentos sólidos.

## 4. CONCLUSION: REFLEXIONES Y APRENDIZAJES

A continuación se presentan algunas reflexiones y aprendizajes que, a juicio del consultor, son relevantes de considerar de cara al proceso de elaboración de la Hoja de Ruta de Economía Circular.

- La economía circular en Chile aún es incipiente y más bien se vincula a sostenibilidad y medioambiente, quedando pendiente un mejor abordaje desde el ámbito técnico.
- La falta de regulación y/o la necesidad de actualización de ésta podría ser una traba para que los distintos sectores productivos puedan avanzar hacia una economía circular en Chile.
- Se percibe desarticulación en los sectores para avanzar en bloque hacia una economía circular. Por el contrario, destacan acciones específicas de cada actor<sup>6</sup>.
- Si bien hay sectores productivos que son evaluados como mejor preparados para transitar hacia una economía circular, en relación a otros sectores, estas evaluaciones cualitativas obedecen a respuestas generales que permiten orientar por el lado de las oportunidades que tienen los sectores para hacer los cambios, más que mostrar que tengan camino avanzado en economía circular. Un estudio específico de diagnóstico para los principales sectores productivos que aborde en profundidad las condiciones estructurales y de mercado para avanzar hacia una economía circular, permitiría dar mejores luces de cómo encausar estas oportunidades.
- En cuanto a las relaciones de poder, se observa que estas son principalmente en multiactor donde existe un rol clave del sector público como articulador de alianzas que permitan potenciar iniciativas o actividades que contribuyan a la Economía Circular. Sin embargo, son limitadas las iniciativas entre privados o entre privados y la sociedad civil y/o la academia para desarrollar, diseñar e implementar productos o servicios circulares.
- Por otra parte, debido a lo incipiente del tema y la falta de definiciones concretas respecto a su implementación o regulación, actualmente la Economía Circular es un espacio de consensos genéricos (“es importante”, “es estratégica”) y no se han generado, hasta el momento, conflictos específicos entre actores. Lo anterior, implica una oportunidad para alinear posiciones y generar un entendimiento común que permita avanzar de forma aunada en una misma dirección, pero también requiere poder prever y gestionar posibles tensiones a raíz de posicionamientos distintos en

---

<sup>6</sup> Cabe recordar que los resultados presentados en este informe son en base al levantamiento de actores realizado en el Objetivo 1, según la metodología efectuada, y en ningún caso implica que no existan otros actores dentro de los rubros económicos, e incluso, que no puedan haber actores involucrados en economía circular que no hayan podido ser levantados durante la consultoría.

función de distintos intereses. En este sentido, se observan ciertas tensiones generales que se recomienda tener en consideración: i) tensión entre agendas ambientalistas y productivistas, tanto a nivel de instituciones de gobierno como entre privados y sociedad civil; ii) tensión entre los promotores de la circularización de la gestión de residuos y los promotores del Waste 2 Energy; y, iii) tensión entre privados y/o organismos regulatorios y los organismos de diseño de políticas ante la incorporación de nuevas y mayores regulaciones.

## 5. ANEXOS

Anexo N°1 Pauta de entrevista

Anexo N°2 Lista de entrevistados

Anexo N°3 Clasificación de actores sectoriales dentro de la cadena de valor.

Anexo N°4 Mapa de interés e influencia