



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Escuela de Pregrado

Carrera de Geografía

EL RECICLAJE INFORMAL EN CHILE. CONSIDERACIONES  
GEOGRÁFICAS Y DE GOBERNANZA PARA SU INCLUSIÓN EN LOS CASOS  
DE COQUIMBO-LA SERENA Y VALDIVIA.

Memoria para optar a título de Geógrafo

VICENTE PEREIRA ROA

Profesora Guía: María Christina Fragkou

SANTIAGO – CHILE

2018

Memoria financiada por el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) proyecto  
CONICYT/FONDAP 15110020

## Agradecimientos

A Jorge y Verónica, mis padres, por su amor, apoyo incondicional y la posibilidad de estudiar en la universidad. Lo pasé increíble, aprendí un montón y me demoré un kilo.

A los amigos que hice en la FAU, en la carrera, en la toma y en el taller de bicis. En especial a mis amigas Tami, Marión y Fran por enseñarme tanto de la vida y la geografía.

A toda la gente que desinteresadamente que, con su experiencia, aportó para que pudiera conocer una pequeña parte del reciclaje informal en Chile. Al CEDEUS por hacer posible el trabajo en dos ciudades. A la gente de su oficina en Lo Contador por recibirme con cariño y fraternidad y a la Geani por su feminismo acérrimo y amistad. Gracias a Felipe, Jonathan y María Christina por el conocimiento y la orientación.

Y a los que me aguantaron y apoyaron para que terminará esta memoria, amigos de la pista, a mis hermanos y hermana por ser como son y a Melisa por su amor.

## Índice.

Agradecimientos .....	2
Índice de Cartografías .....	5
Índice de Tablas .....	5
Índice de Figuras .....	5
Índice de Imágenes .....	6
I.    Presentación de la Temática.....	7
1.1.    Introducción.....	7
1.2.    Planteamiento del problema .....	8
1.3.    Objetivos .....	11
II.   Antecedentes .....	11
2.1.    La Gestión de residuos sólidos municipales y el reciclaje en Chile. ....	11
2.2.    El reciclaje informal en Latinoamérica. Experiencias y recomendaciones foráneas de inclusión. ....	21
2.3.    Área de Estudio.....	23
III.  Marco teórico .....	27
3.1.    La gestión de residuos sólidos municipales (GRSM) y el problema de la inclusión del reciclaje informal en el sur global. ....	27
3.2.    Los estudios sobre Reciclaje Informal .....	28
3.3.    El reciclaje y la gestión de residuos municipales desde los estudios de gobernanza y su utilidad para la inclusión del reciclaje informal. ....	31
3.4.    La componente espacial en los estudios de residuos y su importancia para un análisis de gobernanza. ....	36
3.4.1.    Escala.....	36
3.4.2.    Contexto.....	36
3.4.3.    Prácticas urbanas.....	37
IV.   Marco metodológico: .....	38
4.1    Planteamiento .....	38
4.1.1.    Técnicas utilizadas .....	43
4.1.1.1.    La entrevista semi- estructurada .....	43
4.1.1.2.    Observación participante .....	44
4.1.1.3.    Cartografías y su construcción cualitativa.....	44
4.1.1.4.    Análisis de contenido de leyes y normativas relacionadas a residuos .....	44
4.2    Diseño .....	45
4.2.1    Fases de investigación.....	45

4.3. Mecanismos para responder a los objetivos específicos .....	48
4.4. Alcances y limitaciones metodológicas .....	49
V. Resultados .....	50
5.1. Características de los actores del reciclaje informal en las ciudades de Coquimbo-La Serena y Valdivia.....	50
5.1.1. Actores que componen e interactúan con el reciclaje informal .....	50
5.1.2 Estrategias de recolección, acopio y valoración .....	54
5.1.3 Zonas de recolección, volúmenes y comercialización del reciclaje informal ....	63
5.1.4. Síntesis. ....	72
5.2. Análisis de la relación del reciclaje informal con los modos de gobierno de residuos existentes en las dos ciudades. ....	73
5.2.1 Modos de gobierno de residuos .....	73
5.2.2. Síntesis .....	79
5.3. Identificación de Diferencias entre la gobernanza actual de reciclaje y la planteada por la ley REP con relación a la red de actores. ....	80
5.3.1 Comparación de tecnologías de gobierno del reciclaje al 2015 con las propuestas por la ley de Fomento al Reciclaje. ....	80
5.3.2 Identificación red actores e instituciones intervinientes en la gestión de residuos reciclables identificada el 2015 y la propuesta por la Ley de Fomento al Reciclaje... 85	
5.3.3. Síntesis .....	87
VI. Discusión .....	89
La gobernanza de los residuos sólidos municipales en las ciudades de estudio previo a la ley N°20.920.....	89
Posibles cambios en la gobernanza de residuos sólidos municipales con la nueva ley. ....	92
Sobre la inclusión del reciclaje informal en los nuevos esquemas de gobernanza. ....	93
VII. Conclusiones .....	96
VIII. Bibliografía. ....	99
IX. Anexos.....	105
8.1. Anexos Metodológicos.....	105
8.1.1. Entrevistas .....	105
8.1.2. Listado de códigos .....	109
8.1.3. Codificación axial .....	110
8.1.4 Anotaciones en cartografía base .....	111
8.2. Anexos de contenido.....	112
8.2.1. Antecedentes de iniciativas de reciclaje comunal.....	112

8.2.2. Fotografías .....	113
--------------------------	-----

### Índice de Cartografías

Cartografía 1. Recolectores e intermediarios del reciclaje informal en Valdivia.....	51
Cartografía 2. Recolectores e intermediarios del reciclaje informal en Coquimbo-La Serena. .....	53

### Índice de Tablas

Tabla 1. Leyes, políticas y normas del manejo de residuos municipales en Chile. ....	13
Tabla 2 Productos prioritarios.....	16
Tabla 3 Centros de acopio y reciclaje por región. ....	18
Tabla 4. Tipos de materiales reciclados en Chile. ....	20
Tabla 5. Gestión de residuos municipal. ....	25
Tabla 6. Múltiples modos de gobierno de los residuos municipales. H Bulkeley, M Watson, R Hudson 2007 .....	34
Tabla 7 Variables de análisis en la investigación. ....	42
Tabla 8. Entrevistados Terreno 1 Valdivia.....	46
Tabla 9. Entrevistados Terreno 1 Coquimbo-La Serena.....	46
Tabla 10 Entrevistados Terreno 2 Valdivia.....	47
Tabla 11 Entrevistados Terreno 2 Coquimbo-La Serena .....	47
Tabla 12 Tecnologías de gobierno enfocadas al fomento del reciclaje al 2015. ....	81
Tabla 13 Tecnologías de gobierno del reciclaje en la Ley 20.920 y sus documentos asociados. ....	83

### Índice de Figuras

Figura 1, Composición de la generación de residuos municipales .....	18
Figura 2 Categorías de análisis producto de la codificación .....	40
Figura 3 Mecanismo para la obtención de los objetivos. ....	48
Figura 4 Zonas de recolección informal, volúmenes y venta del papel y cartón en Valdivia. .....	65
Figura 5. Zonas de recolección informal, volúmenes y venta de los metales en Valdivia. 65	
Figura 6. Zonas de recolección informal, volúmenes y venta de los metales en Coquimbo- La Serena. ....	68
Figura 7 Zonas de recolección informal, volúmenes y venta del papel y cartón en Coquimbo-La Serena. ....	68
Figura 8 .....	75
Figura 9 Esquema de actores Coquimbo La Serena, según sus relaciones, modos de gobierno y escala. ....	78
Figura 10 Síntesis de actores del reciclaje y el tipo de relaciones que presentan previo a la Ley 20.920.....	86
Figura 11 Síntesis de actores del reciclaje y el tipo de relaciones que presentarían posterior a la Ley 20.920. ....	87
Figura 12 Codificación Axial en el visor de redes de Atlas TI .....	110

## Índice de Imágenes

Imagen 1. Fotografías de acopio de cartón frente a vivienda de recolector y acopio en zona centro.....	60
Imagen 2 Fotografías de enfardadora manual y enfardadora hidráulica del mismo recolector.....	62
Imagen 3 Recolectores a tracción humana en Valdivia .....	113
Imagen 4 Recolectora reutilizables en feria libre en Las Compañías, La Serena .....	114
Imagen 5 Intermediario-recolector La Serena.....	114
Imagen 6 Intermediario metales, Coquimbo .....	115
Imagen 7 Recolectora en su casa. Las Compañías, La Serena .....	115
Imagen 8 Recolector con su carretilla, Coquimbo.....	116
Imagen 9 Recolectores de cartón con sus camiones. La Serena.....	116
Imagen 10 Recolector con triciclo, La Serena.....	117
Imagen 11 Intermediaria de metales calle Manuel Rodríguez, Valdivia .....	117
Imagen 12 Recolector con camión arrendado, Valdivia .....	118
Imagen 13 Recolectora de cartones en su casa, Valdivia.....	118

# I. Presentación de la Temática

## 1.1. Introducción

Chile se encuentra actualmente en un proceso de modernización paulatina de su gestión de residuos sólidos municipales (GRSM) en búsqueda de alcanzar los estándares medioambientales que le exige la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a la que se integró el 2010. Este camino tiene como hitos principales la regulación gradual de los sitios de disposición final, la publicación de la Política de gestión integral de residuos sólidos el 2005, que reconoce la necesidad de minimizar la generación de residuos que lleva los rellenos sanitarios y vertedero, y la reciente publicación de la Ley de fomento a reciclaje, que instaura un sistema de responsabilidad extendida al productor (REP) y tiene como particularidad la mención, por vez primera en la legislación chilena, de los recicladores de base. Esta última, plantea un nuevo escenario de gobernanza de residuos que tiene entre sus desafíos incluir al sector informal del reciclaje, el cual está conformado por diversos tipos de recicladores de base e intermediarios, los que aportan con la gran mayoría de los materiales que se recuperan<sup>1</sup>. No obstante, esta tarea es compleja y se debe abordar como un problema social dentro de la modernización medioambiental.

En esta nueva ley se declara necesaria la inclusión de este sector, pero en la actualidad se conoce poco su realidad y forma de trabajar en los distintos contextos urbanos del país, más aún en ciudades intermedias. Es así como frente a una inminente modernización del manejo de residuos, este estudio se enfoca en las ciudades de Valdivia y la Conurbación de Coquimbo y La Serena, e indaga en posibles aportes desde el análisis geográfico para la visibilidad e inclusión de los recicladores de base. En este sentido se intenta representar espacialmente factores como rutas de recolección, tipos de materiales y formas de valorización, a partir de las entrevistas realizadas y la observación participante, con el fin de generar información abordable para su organización de los distintos contextos. Teniendo estos elementos en cuenta se analiza la red de actores de la gestión de residuos municipales en función de sus modos de gobierno, flujos de materiales que integran (o controlan), y se especula sobre los cambios en la gobernanza que conlleva la aprobación de la ley 20.920 sobre fomento al reciclaje.

Para lograr estas metas se optó por un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio y guiada por preceptos de la teoría fundamentada. En el cual se realiza un análisis de la información recopilada por medio de tres fases, (i) reducción de la información con codificación abierta, (ii) codificación axial y (iii) codificación selectiva. Con la información reducida e interpretada se construyeron cartografías y esquemas conceptuales como resultados más relevantes, que buscan dar cuenta de particularidades y similitudes en prácticas de reciclaje informal en las dos ciudades de estudio, y una comprensión del uso del territorio de estos trabajadores no regulados. Posteriormente se analiza su relación con las redes de actores que conforman la gobernanza de residuos en ambos contextos urbanos. Finalmente se evalúan los posibles cambios en estas redes con la ley 20.920, y el posible escenario de gobernanza de residuos al que se enfrentarán los recicladores de base.

La presente memoria de título se desarrolla en siete capítulos; el presente, donde se introduce la temática, se plantea el problema, los principales cuestionamientos, y objetivos; seguido por un capítulo de antecedentes en el cual se contextualiza la GRSM en Chile, se revisan experiencias de inclusión y se sitúa en las áreas de estudio; luego en el capítulo tres, se discuten las líneas teóricas que se

---

<sup>1</sup> Tanhee González en su tesis doctoral, estima que para el caso de la Región Metropolitana 4.000 t/año son aportadas por sistemas formales de recolección segregada, 21.000 t/año por sistemas de puntos limpios, mientras que el sector informal aporta con 375.000 t/año (González, 2011).

consideran relevantes y en las cuales se basa el estudio para abordar el problema; en el capítulo cuatro se traza el planteamiento y recorrido metodológico que permiten alcanzar los objetivos; posteriormente, en el cinco se plasman los resultados obtenidos en el trabajo a terreno y análisis de contenidos de entrevistas y documentos; en el capítulo seis se somete a discusión los principales resultados con el debate teórico planteado, con lo que se intenta responder a la pregunta de investigación; finalmente, en el siete se concluye con una síntesis de los aspectos más relevantes de la investigación y se proponen distintas líneas de desarrollo para el estudio de este tema.

## 1.2. Planteamiento del problema

El desafío de la inclusión del sector informal del reciclaje lo han enfrentado y enfrentan diversos países de medianos y bajos ingresos, o lo que ha sido llamado el sur global (Onyanta, 2016). Se ha comprendido, primero desde los estudios académicos (Birkbeck, 1978; Scheinberg, 2011; Wilson, Velis, y Cheeseman, 2006) y luego por parte de los gobiernos por medio de organizaciones supranacionales y agencias de cooperación (BID, 2010; OCDE, 2016), la importancia de incluir a los trabajadores informales, reconociéndolos como claves para el funcionamiento del sector formal en los mercados de reciclaje (Gidwani, 2015) y fundamentales en la construcción de una ciudad sustentable (Sternberg, 2013).

Los recicladores de base e intermediarios actúan en sectores específicos de las ciudades bajo la lógica de recuperar residuos con valor comercial, integrando economías y redes de reciclaje a escala local, nacional y global (Gregson y Crang, 2015). Esta actividad ha sido abordada desde la geografía relacionada principalmente con tres perspectivas teóricas. Estudios de gestión de residuos sólidos municipales<sup>2</sup>, que la trata en términos de procesos operacionales (Reed y Bruyneel, 2010) y para la cual surge como un problema nuevo al implementarse y estudiarse en los sistemas de gestión de residuos en países de medianos y pequeños ingresos (Scheinberg, 2011); estudios del trabajo informal y los residuos como valor, desde una perspectiva marxista, donde se analizan las injusticias que aquejan a este sector y su interdependencia con la economía formal (Birkbeck, 1978; Gidwani, 2015); y desde la gobernanza medioambiental la cual abarca el problema desde el análisis de las políticas (racionalidad e impactos) para el manejo los residuos sólidos y la red de actores involucrados e interesados en esta actividad (Bulkeley, Watson, y Hudson, 2007; Davies, 2009; Gregson y Crang, 2015).

Al acercarse al reciclaje informal desde estas perspectivas, se comprende como relevante para la mejora de los sistemas de gestión de residuos de forma sustentable. Pero para considerarlo es necesario conocer cómo opera en las distintas ciudades, cuál es su contexto, prácticas y relaciones, y como es percibido por el Estado y sus políticas públicas. La gobernanza medioambiental se eleva como un cuerpo teórico capaz de reconocer estos factores y de discutir con las corrientes de investigación antes mencionadas. Esto debido a que en su análisis considera, en palabras de Reed y Bruyneel (2010), a “*instituciones formales e informales, grupos sociales, procesos, interacciones y tradiciones, la influencia de estas en cómo el poder es ejercido, como las decisiones públicas son tomadas, como los ciudadanos son involucrados o desafectados, y quien gana legitimidad e influencia*”(p.647), permitiendo así, dar cuenta de la complejidad del cómo se gobiernan los asuntos medioambientales. A esta lectura la geografía aporta re conceptualizando términos como la escala, las jerarquías escalares y la espacialidad (Reed y Bruyneel, 2010). Estos aportes permiten una comprensión más acabada de la gobernanza del reciclaje y en particular de los actores informales de este. Explicándose con mayor prolijidad a qué escala se expresa la gobernanza del reciclaje, cómo influyen los distintos contextos y dinámicas espaciales propias de la actividad.

---

<sup>2</sup> Waste Management; Municipal Waste Management.

Dentro del análisis de la gobernanza del reciclaje informal y la gestión de residuos, y particularmente frente a la formalización y modernización de estas, emerge como fundamental entender cuál es la gubernamentalidad asociada (Bulkeley et al., 2007) a las distintas políticas que se aplican en la actividad, y cómo estas afectan o son afectadas por los distintos actores de estos procesos. El rastrear estas racionalidades de gobierno nos permiten comprender de mejor forma cómo se traspasan políticas internacionales, promovidas por instituciones como la OCDE o el Banco Mundial, a la gobernanza medioambiental local (Reed y Bruyneel, 2010) y cómo responden los distintos actores involucrados. A la vez que se reconocen las realidades locales y sus distintas necesidades y capacidades, lo que entrega coherencia socioterritorial (Sánchez, 2008) para futuras intervenciones.

Como se mencionó en un comienzo la situación del reciclaje en Chile esta *ad- portas* de cambiar considerablemente gracias al proceso de modernización de la gestión de residuos local promovido por la nueva Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida al Productor. Para comprender como se llevan a cabo la implementación de estas políticas es que se busca aportar en el análisis de gobernanza del reciclaje con la comprensión de los actores de un momento histórico, recursos de poder que controlan, capacidades y nexos (Sánchez, 2008), con un análisis escalar (Reed y Bruyneel, 2010) el cual se realiza a través de la estructura geográfica de interacciones sociales (Smith, 2002) y con estudios de las gubernamentalidades presentes en el territorio (Bulkeley et al., 2007). La componente espacial se hace necesaria al momento de intentar gestionar u organizar el aporte de los recicladores en la recuperación e integración de materiales a los flujos del reciclaje. Además, se pone en valor el espacio urbano que atienden y que tipo de materiales recolectan según sector y capacidades particulares, características muy favorables al momento de discutir e integrarse en la gobernanza de esta actividad.

Con la nueva ley aprobada, el Estado se expande de forma privatizada (Samson, 2015a) formalizando esta actividad principalmente a través de *“un régimen especial de gestión de residuos, conforme al cual los productores son responsables de la organización y financiamiento de la gestión de los residuos de los productos prioritarios que comercialicen en el país”* (Ley N°20.920, 2016. p. 12). Para responder a este requerimiento, deberán, en conjunto o de forma autónoma, crear sistemas de gestión de residuos los cuales serán operados por gestores de residuos inscritos y con la cooperación de los municipios (Ley N°20.920, 2016). Con esta se espera reducir la carga que reciben los lugares de disposición final de residuos y regularizar una actividad que actualmente es regida solo por el mercado. No obstante significa la creación, de lo que Harriet Bulkeley (2005) describe como una nueva *“esfera de autoridad con la cual la gobernanza es organizada en términos de red de actores”* (p. 877) determinando quienes intervienen en la cadena del reciclaje y las exigencias y atribuciones que tienen en los flujos de esta. Por lo que al analizarlo desde una perspectiva de la gobernanza surgen dudas sobre cuál es la gubernamentalidad asociada a esta nueva ley, que relaciones de poder subyacen detrás de esta (Barton, 2008) y como impactan sus modos de gobierno asociados (Bulkeley et al., 2007) en los actores presentes en cada ciudad.

Dentro del espectro de actores del reciclaje existen distintas capacidades y funciones determinadas por los recursos y redes que manejen. Lo aportado por el sector informal es clave para el funcionamiento del sector formal en estos mercados de reciclaje (Gidwani, 2015), pero este suele ser marginado de los beneficios de la cadena de valor y trabajar de forma precaria y sin ningún tipo de protección, vendiendo su fuerza de trabajo a muy bajo costo a las empresas recicladoras a través de intermediarios (Birkbeck, 1978), siendo los principales afectados de las constantes variaciones de precios en estos mercados. Además las personas que realizan estas labores suelen ser miembros de los estratos más bajos de la sociedad, quienes acceden a este trabajo al verse excluidos por el mercado formal (Whitson, 2011) por carecer de condiciones educacionales, etarias y/o de salud necesarias. Debido a la importancia de su labor y dadas sus características de vulnerabilidad, no se puede dejar

de lado a la fracción informal de este mercado al momento de mejorar o implementar un sistema de reciclaje formal.

La implementación de esta nueva política pública, trae entre sus efectos, la creación de un mercado de servicios, en el cual, el reciclaje informal deberá competir con empresas, o emplearse en estas, para participar en la operación de los sistemas de gestión de residuos municipales. En este escenario, es probable que el reciclaje informal se vea perjudicado si no es apoyado en su organización y capacitación debido a que deberá alcanzar ciertos estándares de formalización y certificación en plazos acotados (MMA, 2016).

La inclusión del reciclaje informal es necesaria en la modernización de la gestión de residuos para evitar problemas en la implementación de los planes propuestos (Wilson et al., 2006). Pero este no es un sector homogéneo y sus características y capacidades varían según los actores que lo componen, como se organizan, qué recursos controlan dentro del flujo de residuos (Guibrunet, Sanzana Calvet, y Castán Broto, 2016) y en qué contexto y escala actúan (Samson, 2015b). Por otra parte, desde una mirada política, el relevar estos aspectos permite comprender quiénes ganan con el reciclaje antes y después de la aplicación de la ley, en definitiva, quien controla los flujos, cuál es la participación del sector informal de este mercado y cuáles son sus externalidades positivas y negativas.

En las ciudades chilenas la gestión de residuos presenta características propias de centros urbanos de medianos y bajos ingresos, los cuales normalmente tienen una combinación de sitios de disposición final controlados y no controlados, recolección diaria de residuos, reciclaje a nivel municipal muy pequeño o no formal, reciclaje informal, tiendas de chatarra, ausencia de infraestructuras de valorización municipales, disposición final no tarifada y recolección parcialmente tarifada, instituciones o departamentos municipales con múltiples responsabilidades y ausencia de instituciones u operaciones formales de reciclaje (Scheinberg, 2011). De esta forma la gestión de residuos sólidos en las ciudades de Chile se caracteriza por tener una baja tasa de reciclaje (10%) y la disposición final compartida entre basurales y vertederos (30%) y rellenos sanitarios (70%) (MMA, 2016).

Los materiales que se reciclan en Chile provienen principalmente del sector informal, compuesto por recicladores de base e intermediarios, y en menor medida, del sector formal, compuesto por intermediarios de mayor envergadura, organizaciones de beneficencia, empresas de gestión de residuos y empresas recicladoras. Se estima que para el caso de la Región Metropolitana 4.000 t/año son aportadas por sistemas formales de recolección segregada, 21.000 t/año por sistemas de puntos limpios, mientras que el sector informal aporta con 375.000 t/año (González, 2011). Se estima que existen en el país cerca de 60.000 recicladores. Estos obtienen sus ingresos, de forma independiente u organizados, recolectando, separando y vendiendo residuos para el reciclaje a intermediarios o empresas de reciclaje además de recoger reutilizables como ropa y objetos domésticos para su venta en ferias libres (MMA, 2016).

Los estudios sobre reciclaje informal se concentran en grandes áreas metropolitanas porque en estas es más fácil estudiar este fenómeno debido a que estas atraen y contienen miles de recicladores informales, mientras que en la situación en ciudades pequeñas es más variable (Gerdes y Gunsilius, 2010; Lardinois y Furedy, 1999 en OCDE, 2016). El caso de Chile no es distinto, los pocos estudios y levantamiento de datos sobre el tema se concentran en Santiago, desconociéndose el comportamiento del sector en las ciudades intermedias chilenas. Por estas razones, la presente memoria de título se define como área de estudio a las ciudades de Coquimbo-La Serena y Valdivia, debido a la ausencia de investigaciones sobre residuos en estas áreas urbanas, el interés del Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS), que ha promovido esta investigación, por la alta tasa de

urbanización que presentan estos centros urbanos, su importancia como capitales regionales, polos económicos y administrativos de sus regiones y ambas son categorizadas como ciudades intermedias pero presentan diferencias marcadas en cuanto a la administración urbana y sus dinámicas de crecimiento (Borsdorf, Sánchez, y Marchant, 2009; Hidalgo y Arenas, 2009), particularmente en cuanto a su gestión de residuos.

En mayo del 2016 se aprueba la Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida del Productor y seguida de esta el Ministerio de Medio Ambiente publicó la Política de Inclusión de Recicladores de Base 2016-2020. Esta reconoce las dificultades de este proceso y plantea un plan de acción que se acopla a la ley, el cual considera en distintas aristas el diagnóstico de este sector. No obstante, ambas son deficientes en la comprensión de los flujos del reciclaje informal y las particularidades de sus actores en cuanto a capacidades, relaciones, contexto, escala y uso de la ciudad y por lo tanto careciendo de una coherencia socio-territorial (Sánchez, 2008) en la aplicación de este nuevo esquema de gobernanza de residuos. Es por estas razones que el presente estudio busca responder ¿Cómo se gobierna el reciclaje informal antes de la aplicación de la ley REP en las ciudades de Coquimbo-La Serena y Valdivia, y cuáles son los posibles efectos de su implementación?

### 1.3. Objetivos

OG: Analizar la gobernanza del reciclaje informal actual y la propuesta por la Ley REP, en función de sus flujos, actores y modos de gobierno, en las ciudades de Coquimbo-La Serena y Valdivia.

OE1: Caracterizar a los actores de reciclaje informal en función de sus prácticas, contexto, flujos de materiales que gestionan, y escala.

OE2: Analizar la relación de las redes de actores del reciclaje formal e informal con los modos de gobierno de residuos existentes en las dos ciudades.

OE3: Identificar las diferencias entre la gobernanza actual de reciclaje y la planteada por la ley REP en relación con la red de actores del reciclaje formal e informal.

## II. Antecedentes

En este capítulo se exponen una serie de antecedentes que permiten entender cómo funciona la GRSM y la situación del reciclaje informal en Chile. Esto son; (i) el panorama de la gestión de residuos sólidos municipales y el mercado del reciclaje en Chile, su políticas, normas y prácticas; (ii) experiencias y recomendaciones provenientes de otros países respecto a la inclusión de los trabajadores informales del reciclaje; (iii) y por último la presentación de las áreas de estudio y su manejo de residuos.

### 2.1. La Gestión de residuos sólidos municipales y el reciclaje en Chile.

Como se expuso en el planteamiento, Chile ha vivido un proceso de modernización de la gestión de residuos, motivado principalmente por la incorporación a la OCDE. Para lograr este objetivo, el país fue siguiendo las recomendaciones de las distintas agencias de cooperación europeas e instituciones

supranacionales<sup>3</sup>. Así, por ejemplo, la agencia de cooperación suiza (SKAT) sugería que para el año 1996, que la gestión de residuos en países de bajos ingresos tiene que dar prioridad a la recolección y disposición final de los residuos, mientras que la reducción y reciclaje de estos deben ser tomados como objetivos a largo plazo, con el objetivo de implementar estrategias de gestión sustentables, basadas en la minimización de la generación de residuos, la maximización del reciclaje de estos y la seguridad medioambiental de la disposición final (Schübeler, 1997). De este modo, el país se enfocó primero en la mejora sanitaria y cobertura del servicio de retiro de residuos en las zonas urbanas, para luego, con la creación de la institucionalidad necesaria, preocuparse de la correcta disposición de residuos, y por último en la presente década, comenzar a incorporar al reciclaje en las prácticas de la población y en la legislación.

### *2.1.1. Normativa y funcionamiento previo a la Ley de Fomento al Reciclaje.*

Si bien en el país ya existía normativa que regulase la gestión de residuos municipales, las preocupaciones medioambientales comienzan a incorporarse en la institucionalidad chilena a mediados de los 90's con la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente. Con esta se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA, y en materia de residuos, se comienzan a regularizar los sitios de disposición final, pasando de vertederos a rellenos sanitarios. En efecto, hacia 1995 lo desechado por la población chilena se disponía en su totalidad en vertederos o basurales (CONAMA, 2005), para el año 2005 el 60% se dirige a rellenos sanitarios y para el 2015 el 76% termina en estos recintos regulados (OCDE, 2016).

Otro hito significativo es la publicación de la Política de gestión integral de residuos sólidos en él 2005, la que marca un precedente al reconocer las falencias de este sector y sus implicancias medioambientales. En esta se realiza un diagnóstico de la situación de los residuos sólidos domiciliarios e industriales hasta ese año, respecto a cinco ámbitos, institucionalidad, vacíos legales, fiscalización, responsabilidad ciudadana y organización económica del sector, en base a los cuales, se definen los objetivos de la política y se plantean líneas de acción para abordar cada uno de estos con acciones a corto y mediano plazo. Once años después, se promulga la Ley de fomento al reciclaje y responsabilidad extendida al productor, que haciendo caso del análisis y recomendaciones de la política del 2005, incentiva la creación de un mercado de servicios de reciclaje y promueve la cultura de la minimización.

A pesar de estos avances, el marco regulatorio que rige la gestión de residuos es dispersa, como se puede ver en la tabla 1, y se compone de una serie de normas y leyes que rigen esta actividad de forma parcial, notándose la ausencia de una ley general de residuos. no obstante, la gestión de residuos sólidos municipales en Chile está a cargo principalmente de los municipios, los que tienen la obligación (Ley N° 18.695 Orgánica de Municipalidades, Ley N° 19.340 Rentas Municipales y DFL N° 725 Código Sanitario) de recolectar y asegurar una correcta disposición final de los residuos generados por los domicilios, comercio, oficinas e instituciones, excluyendo los provenientes de la industria y los de carácter peligroso.

Luego de la creación de la CONAMA se dictan una serie de leyes y decretos con los que se crea la institucionalidad municipal para abordar temas medioambientales, y reducir el impacto ambiental de los sitios donde se destinan los residuos. Sin embargo, no modifican la forma de tratar los residuos,

---

<sup>3</sup> Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE,2016), Unión Europea (CONAMA, 2005), Banco Interamericano de Desarrollo (2010), Centro Suizo para la Cooperación en desarrollo de Tecnología y Administración, SKAT (Schübeler, 1997) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica, GTZ (Florisbela dos Santos, 2008), entre otras).

en la que prima la lógica del aseo público y la correcta disposición final, por sobre la de minimización. Es recién con la política de gestión de residuos del 2005, donde se plantea la necesidad de avanzar hacia un sistema jerarquizado de tratamiento de residuos o enfocado en la minimización de su generación.

*Tabla 1. Leyes, políticas y normas del manejo de residuos municipales en Chile.*

Año	Nombre	Relevancia.
1967	Código Sanitario DFL N°725, del Ministerio de Salud	-Entrega a las municipalidades la responsabilidad de recolectar, transportar y eliminar por métodos adecuados las basuras, residuos y desperdicios que se depositen o produzcan en la vía. - Se establecen las autorizaciones sanitarias de distintas instalaciones de manejo de residuos.
1979	Decreto ley N° 3.063/1979 Ley de Rentas Municipales	- Establece criterios para la elaboración de ordenanzas locales en relación a cobro diferenciado; programas ambientales; frecuencia o volúmenes de extracción; o las condiciones de accesibilidad. - Establece una exención general a usuarios cuya vivienda o unidad habitacional tenga un avalúo fiscal igual o inferior a 225 unidades tributarias mensuales, así como la facultad para que cada municipalidad exima a ciertas personas del pago de la tarifa por el servicio de aseo.
1992	Decreto supremo N° 685/1992 Chile ratifica el Convenio de Basilea	Regula la importación y exportación de desechos peligrosos y establece obligaciones para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos.
1994	Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19.300	- Crea la CONAMA
1997	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	-Exige evaluación ambiental a ciertos proyectos vinculados al manejo de residuos, como lo son estaciones de transferencia y rellenos sanitarios.
2005	Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Evalúa la gestión de residuos en Chile y plantea líneas de acción para modernizar el sector.
2006	Ley 18.695 Orgánica de Municipalidades	-Establece como función privativa de las municipalidades el aseo y ornato de la comuna y atribuye a la unidad de medio ambiente, aseo y ornato el servicio de extracción de la basura.
2008	D.S 189: Reglamento de rellenos sanitarios.	- Indica las condiciones sanitarias, de seguridad y de cierre con las que deben cumplir los rellenos sanitarios.
2010	Ley N° 20.417 Modifica la Ley N°19.300	En su modificación, esta ley establece como función del Ministerio del Medio Ambiente proponer políticas y formular normas, planes y programas en materias de residuos.
2015	LEY N° 20.879	-Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.
2016	Ley 20.920 Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.	-Establece un sistema de Responsabilidad Extendida al Productor y una serie de medidas complementarias para el fomento del reciclaje.
2016	Política de inclusión de los recicladores de base	-Plantea líneas de acción para la inclusión de sector informal en la gestión de residuos sólidos, particularmente en el reciclaje.

*Fuente: Elaboración propia a partir de Ley N° 20.920,2016; Ley N°20.879, 2015; CONAMA, 2005.*

En el diagnóstico que realiza la política del 2005 sobre el manejo de residuos, se reconoce una serie de falencias en cuanto a institucionalidad, vacíos legales, fiscalización, responsabilidad ciudadana y organización económica del sector. De estas destacan las de la institucionalidad existente, la cual

carece de un organismo sectorial que pueda implementar políticas y planes sobre residuos con una visión nacional y se basa en los municipios como ente encargado de financiar y ejecutar la recolección. Respecto a esta unidad administrativa se critica: la poca coordinación entre municipios vecinos; los altos costos en que incurren las administraciones locales en las licitaciones de los servicios de aseo, que pueden variar entre \$941 y \$105.107 por tonelada recolectada; la falta de transparencia sobre el gasto que les significa el manejo de los residuos sólidos municipales; y por último, en cuanto al financiamiento de estas tareas, el hecho de que solo un 30% de los usuarios pagan por los servicios de aseo, esto debido a que con la modificación de la Ley de Rentas Municipales en 1995, se establece que los municipios deben cobrar por el servicio de aseo, no obstante, se exime de pago a las viviendas con un avalúo fiscal igual o menor a 25 UF. Este sistema de financiamiento genera grandes diferencias entre comunas, en cuanto a los recursos disponibles para cumplir con los servicios de aseo (CONAMA, 2005).

A lo anterior se le suma; la ambigüedad legislativa existente, donde no se define los tipos de residuos (solo los define como domiciliarios) que deben hacerse cargo los municipios, ni tampoco la forma de tratarlos; la fiscalización, debido a que no existe reglamentación clara para los distintos tipos de residuos, por lo que su control queda a criterio de cada servicio fiscalizador; la responsabilidad ciudadana, identificándose una falta de conciencia del costo monetario y ambiental generalizada en la población, respecto de los residuos que generan; Y por último, en cuanto a la organización económica del sector, la política estima que más del 80% de las comunas con más de 50.000 habitantes han licitado los servicios de recolección y disposición final. En cuanto al mercado del reciclaje, reconoce la presencia del sector informal, pero como algo anecdótico, y sin mayor injerencia en la gestión de residuos sólidos (CONAMA, 2005).

Si bien son los municipios los encargados de asegurar la recolección y disposición final de los residuos, en la mayoría de los casos estas labores son licitadas a empresas, configurando un mercado de servicios en torno a los residuos sólidos municipales que presenta una oferta altamente concentrada. A modo de ejemplo, hacia el año 1995, en la RM existían 18 empresas de las cuales 5 acaparaban el 80% del mercado (CONAMA, 2005), veinte años después, la proporción sigue igual, en un negocio por el cual se traspasan \$73 mil millones de pesos aproximadamente a las empresas que se encargan de los residuos en los 48 municipios metropolitanos (CIPER, 2015).

Como respuesta a su diagnóstico, la política del año 2005 se plantea como objetivo principal “Lograr que el manejo de residuos sólidos se realice con el mínimo riesgo para la salud de la población y para el medio ambiente, propiciando una visión integral de los residuos, que asegure un desarrollo sustentable y eficiente del sector”(CONAMA, 2005), para esto se propone siete objetivos específicos:

- *Minimizar los riesgos sanitarios y ambientales producidos por el mal manejo de residuos.*
- *Generar y promover un servicio público de manejo de residuos municipales de calidad, aumentando la capacidad de los municipios, a través del acceso a fuentes de financiamiento y la evaluación de su actividad.*
- *Fomentar una visión territorial para el manejo de los residuos municipales, a partir del fortalecimiento de la responsabilidad municipal y la asociatividad entre los municipios a nivel regional.*
- *Propiciar el desarrollo de mercados eficientes y dinámicos para el manejo de los residuos, promoviendo el desarrollo de una cultura de minimización en base al cambio de hábitos de la población y estableciendo la responsabilidad extendida del productor.*
- *Promover la educación ambiental con respecto al manejo de los residuos, a través de la participación ciudadana.*
- *Construir e implementar sistemas de información de residuos levantando información con catastros, estudios y diseño de indicadores.*
- *Generar una institucionalidad moderna y eficiente para la gestión de los residuos, creando un órgano específicamente responsable del tema y de su política.* (CONAMA, 2005, p.37)

Se entiende por los objetivos de la política, que el Estado busca optimizar el manejo de los residuos, con énfasis en la correcta recolección y disposición final de estos. Quedando la minimización y particularmente el reciclaje como un aspecto a abordar a largo plazo, no obstante, es rescatable la introducción del concepto de responsabilidad extendida al productor y la intención de implementar un sistema de este tipo, aunque a la vez se reconoce en la política, que este tipo de mecanismos en el panorama de la época puede ser perjudicial para el desarrollo económico del país.

Para responder a estos objetivos, se plantean líneas de trabajo con acciones a corto plazo, que debían cumplirse a comienzos del 2006, y acciones a mediano plazo que debían finalizar para el 2010 (CONAMA, 2005). Para los intereses de este trabajo, el objetivo cuatro y sus respectivas líneas de acción, son de especial relevancia. La línea de acción N°11 “Implementar una estrategia de minimización”. Dentro de esta se plantea promover las “3 R” (reducir, reutilizar, reciclar), considerando que, desde lo técnico, la separación en origen es fundamental y desde lo económico, es el mercado el que determinará las posibilidades de minimización (CONAMA, 2005). En consecuencia, once años después de plantear la necesidad de minimizar la cantidad de residuos que llegan a sitios de disposición final, se obtiene una acción concreta y significativa con la promulgación de la Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida al Productor en el año 2016.

### *2.1.2. Ley de fomento al reciclaje y responsabilidad extendida al productor (REP)*

La ley N°20.920 tiene como objetivo “disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente”. Como su nombre lo dice, busca fomentar y regular el reciclaje en Chile por medio de la instauración de un sistema de “Responsabilidad Extendida al Productor”, acompañado de mecanismos de apoyo como lo son el sistema de registro de contaminantes, y el fondo para el reciclaje.

Esta ley se basa en once principios para su construcción y posterior funcionamiento, (i) El que contamina paga, lo que significa que el generador del residuo es responsable por el costo y externalidades negativas de su manejo; (ii) Gradualismo, las obligaciones de los distintos actores, instrumentos, y tasas de reciclaje serán establecidas de manera progresiva; (iii) Inclusión, como principio se traduce en que se destinarán un conjunto de mecanismos para promover la incorporación de los recicladores de base en la gestión de los residuos reciclables; (iv) Jerarquía en el manejo de residuos, la que se refiere a las prioridades de tratamiento de residuos, privilegiando la prevención de la generación, luego la reutilización, el reciclaje, valoración energética y por último la eliminación; (v) Libre competencia, en cuanto al funcionamiento de los sistemas de gestión y la operación de estos; (vi) Participativo, con este se reconoce necesaria el involucramiento de la ciudadanía para minimizar los residuos; (vii) Precautorio, en referencia que no se puede apelar a la falta de evidencia científica para impedir las medidas de minimización de residuos; (viii) Preventivo, con el cual se promueven medidas a lo largo de la cadena de valor para disminuir la generación de residuos; (ix) Responsabilidad del generador de un residuo; (x) Transparencia y publicidad, el manejo de residuos y su información estará disponible para la ciudadanía; y por último, (xi) Trazabilidad, con la que a través de distintos procedimientos se conocen las cantidades, ubicación, y trayectoria de los residuos tratados (Ley N°20.920, 2016). Estos principios guiarán el tratamiento de una fracción de los residuos que se generan en Chile.

El proyecto de ley estableció en un principio nueve productos en lo que se aplicaría la responsabilidad extendida al productor, y por ende se promoverá su recuperación; se trata de los aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, diarios, periódicos y revistas, envases y embalajes, medicamentos, neumáticos, pilas y baterías, plaguicidas y vehículos. Estos se eligieron según criterios de volumen, peligrosidad, potencial de valorización y experiencia comparada según muestra la Historia de la Ley (Biblioteca del Congreso Nacional, 2016). Llama la atención en la tabla 2 la ausencia de los residuos orgánicos, de lo que se sabe que representan cerca del 50% de los residuos generados en los hogares. Además, por intereses de los distintos gremios involucrados, se descartaron tres de las categorías, como es el caso de los periódicos y revistas, donde la asociación nacional de prensa en conjunto con otros gremios, logro la salida de la lista de productos prioritarios, alegando que esta perjudicaba la libertad prensa entre otras cosas (ASIMPRES, 2016). De este modo se limita a seis los productos prioritarios, los que se muestran en la tabla 2.

En esta ley se reconoce una serie de actores como parte del nuevo sistema de reciclaje; los generadores, importadores y exportadores de productos prioritarios, encargados de financiar y organizar los sistemas de reciclaje; los gestores de residuos, contratados por los sistemas de gestión para ejecutar la recuperación de residuos y asegurar su trazabilidad; los municipios, que pueden celebrar convenios de cooperación con los sistemas de gestión, facilitando espacios públicos, acomodando la normativa local cuando sea necesario y fomentando la cultura del reciclaje e inclusión de los recicladores de base; distribuidores y comercializadores, los cuales, dependiendo de la superficie de sus instalaciones, se le podrá obligar a albergar un punto de recepción y almacenamiento, teniendo que recibir de manera gratuita los productos prioritarios que se comercialicen y así mismo entregar al respectivo sistema de gestión; consumidores, quienes estarán obligados a entregar los residuos de productos prioritarios al respectivo sistema de gestión, a excepción de los consumidores industriales tendrán la opción de valorizar sus residuos por sí mismos, informando a través del registro de emisiones y transferencia de contaminantes; por último, los recicladores de base, quienes pueden formar parte de lo sistema de gestión, luego de inscribirse y capacitarse, proceso en el cual serán apoyados por las municipalidades (Ley N°20.920).

*Tabla 2 Productos prioritarios.*

	Consumo Masivo	Volumen Significativo	Residuo Peligroso	Factible de Valorizar	Regulación Comparada
<b>Producto prioritario</b>					
Aceites lubricantes	✓	✓	✓	✓	✓
Aparatos eléctricos y electrónicos	✓	✓	✓	✓	✓
Envases y embalajes	✓	✓	✗	✓	✓
Pilas y baterías	✓	✗	✓	✓	✓
Neumáticos	✓	✓	✗	✓	✓

*Fuente: Biblioteca Congreso Nacional, 2016.*

Los recicladores de base por primera vez son mencionados en la legislación chilena. Con esta ley se reconoce su importancia para el reciclaje y se los incluye dentro de un mercado de servicios donde deberán competir con empresas de gestión de residuos (Biblioteca del Congreso Nacional, 2016). Para apoyarlos en ese escenario, la ley dispone que los municipios, apoyados financieramente por el fondo para el reciclaje, faciliten la inclusión de este sector, pero no menciona cómo. Sin embargo, posteriormente, se han constituido convenios, mecanismos de certificación y recientemente una política de inclusión. Ejemplo de esto es el acuerdo entre el gobierno, la SOFOFA, el Movimiento de Recicladores de Base y Chile Valora para capacitar a los recicladores a través de los mecanismos de esta última institución. Este convenio, llamado “De reciclador a emprendedor del reciclaje” (BioBioChile, 2015), sigue la lógica del éxito personal más que el colectivo al apoyar la microempresa por sobre los sistemas cooperativos, que priman en el reciclaje informal en el resto de Latinoamérica. Por consiguiente, los perfiles de certificación que proyectan proponen una ruta laboral que categoriza en Reciclador de base, Reciclador avanzado, Almacenador y Administrador de procesos de recolección y acopio de materiales reciclables, para ser empleables por las empresas de gestión de residuos principalmente (MMA y CENSE, 2017).

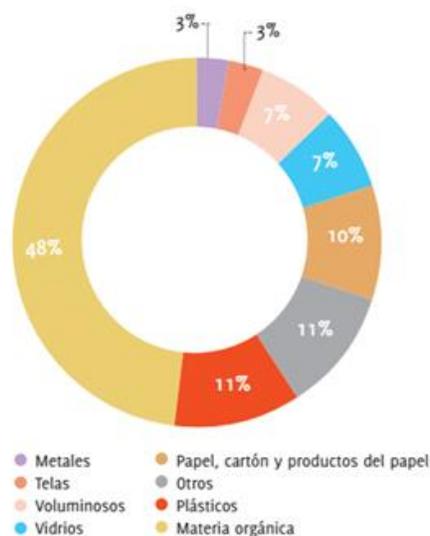
En la misma línea, y en busca de organizar de mejor manera la integración del sector informal, el Ministerio del Medio Ambiente publicó el 2016 la Política de Inclusión de Recicladores de Base 2016-2020. Esta tiene como objetivo general “*impulsar la inclusión social, económica y ambiental de los recicladores/as de base en la gestión ambientalmente adecuada de residuos*” (MMA, 2016, p.6). Para abordar este objetivo, la política se plantea tres ejes estratégicos, ambiental, económico y social, con sus respectivos objetivos específicos y plan de acción, los se enfocan principalmente en tareas de diagnóstico y capacitación de este sector (MMA, 2016).

### *2.1.3. El reciclaje en Chile*

El reciclaje ha sido reconocido como uno de los caminos más eficaces para reducir la cantidad de desechos que terminan en los sitios de disposición final (Chile, 2015; Lavee, Regev, y Zemel, 2009; Scheinberg, Spies, Simpson, y Mol, 2011) En Chile, si bien se ha reconocido desde el Estado la necesidad de fortalecer este mecanismo, aun no se ha logrado internalizar en el tratamiento de residuos del país. Gran parte de los residuos generados son reciclables, tanto los orgánicos, que representan cerca de la mitad de los generados como muestra la figura 1, como el cartón, papel, metales, telas, vidrios y plásticos (MMA, 2012b).

Hasta la promulgación de la ley 20.920 en el 2016, el reciclaje fue una actividad no regulada, y lo sigue siendo en la práctica, que funciona en base a un mercado de materiales reciclables recuperados de los residuos sólidos municipales e industriales (MMA, 2010), donde el sector informal es el principal recuperador para el reciclaje. Si bien, actualmente no existen datos fidedignos de la recuperación de residuos en el país, se estima que cerca de un 10% de los desperdicios generados son reciclados. De esta fracción cerca del 80% es aportado por los recicladores de base y el resto se divide entre las instituciones de beneficencia, ONG e iniciativas municipales (MMA, 2010).

Figura 1, Composición de la generación de residuos municipales



Fuente: Informe del Estado del Medio Ambiente, MMA, 2012b

Otra característica del mercado del reciclaje en Chile es su alto centralismo, si bien existe en alguna medida en todas las regiones del país, la mayoría de las empresas que acopian o reciclan se encuentran en la Región Metropolitana y en menor medida en las regiones de Biobío y Valparaíso como se puede ver en la Tabla 3. Es probable que esta concentración genere grandes diferencias en la factibilidad y desempeño del reciclaje en las distintas ciudades del país.

Tabla 3 Centros de acopio y reciclaje por región.

Región	Papel y Cartón	Vidrio	Aluminio	Hojalata	Plástico
XV	1	0	0	2	0
I	0	0	0	0	0
II	1	1	0	0	1
III	5	3	4	3	3
IV	4	2	1	2	1
V	6	0	0	19	4
RM	17	7	9	19	30
VI	2	2	0	0	1
VII	15	9	3	32	11
VIII	3	2	3	3	4
IX	10	5	9	6	11
XIV	5	4	4	1	4
X	11	4	3	14	7
XI	0	0	0	0	1
XII	2	0	1	1	1
Total, general	82	39	37	102	79

Fuente: Elaboración propia a partir de MMA, 2010. Diagnóstico producción, importación y distribución de envases y embalajes.

En cuanto a la participación de las municipalidades en esta actividad, aún sigue siendo marginal y varía mucho según la capacidad económica del municipio. Sin embargo, existen distintos programas locales de valorización de residuos, desarrollados principalmente en la región metropolitana. Algunos contemplan la participación de recicladores de base u organizaciones de estos, como sucede en los casos de Maipú, Peñalolén y La Reina<sup>4</sup>. Para el Estudio de Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile, encargada por el Ministerio de Medio Ambiente a la consultora EcoIng (MMA, 2012a), la falta de participación de los municipios en materia de reciclaje, se debe principalmente a dos motivos; el que no puedan percibir ingresos por la venta de materiales reciclables, por lo que su único beneficio al reciclar, es la disminución de los gastos de aseo; y las características de los contratos de servicios de recolección y disposición final, licitados a empresas privadas, en los cuales no existen incentivos para la valorización de residuos e incluso, en ocasiones, al ser los dueños del relleno sanitario también gestores de los residuos municipales, se benefician con el mayor ingreso de residuos al sitio de disposición final (MMA, 2012a).

El desarrollo de las actividades de reciclaje comunal y otras iniciativas ambientales son incentivadas a través de mecanismos de gobierno, como el Sistema de Certificación Ambiental, que promueve la creación y operación de unidades ambientales dentro del gobierno local, (OCDE, 2016). Con el Fondo para el reciclaje que crea la nueva ley, estas unidades podrán postular para recibir apoyo económico y técnico para implementar programas de fomento al reciclaje e inclusión de recicladores de base (Ley N° 20.920, 2016).

Aparte del aparato institucional, el mercado de reciclables, del cual forman parte los recicladores de base, presenta distintas dinámicas según el tipo de material que se intercambie. Como lo muestra la tabla 4, del Diagnóstico Producción, Importación y Distribución de Envases y Embalajes y el Manejo de los Residuos de Envases y Embalajes encargado por el Ministerio de Medio Ambiente a la consultora CyV Ambiente (MMA, 2010), en donde se identifican los actores funcionamiento y observaciones de cinco tipos de materiales reciclables. Si bien esto presentan actores comunes en sus cadenas de valor, tienen distintos niveles de involucramiento dependiendo del beneficio que les genere. Además, se puede apreciar cómo, en el caso de los recicladores de base, están más involucrados en la recolección de papel, cartón y distintos tipos de metales, que en la del vidrio, que, por su peso, o el plástico, por lo poco que se paga por él, no les conviene recogerlos.

---

<sup>4</sup> Ver Anexo 8.2.1.

Tabla 4. Tipos de materiales reciclados en Chile.

Material	Actores	Funcionamiento	Observaciones
<b>Papeles y cartones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recicladores de base</li> <li>- Instituciones de beneficencia</li> <li>- Escuelas y universidades</li> <li>- Municipalidades</li> <li>- Gestores intermediarios</li> <li>- Gestores finales de valorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Canales de recuperación ya organizados</li> <li>- Existencia de grandes empresas recuperadoras como SOREPA y RECUPAC, pero que no llegan a sectores aislados y se pierde material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los papeles y cartones son los materiales que históricamente más se recuperan y trabajan, tanto por los recicladores, como desde los consumidores entregándose en puntos limpios para org. de beneficencia hasta grandes intermediarios</li> <li>- Es el más apreciado por los recicladores de base, por su facilidad de acopio y traslado.</li> </ul>
<b>Vidrios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recicladores de base</li> <li>- Instituciones de beneficencia</li> <li>- Escuelas y universidades</li> <li>- Municipalidades</li> <li>- Gestores intermediarios</li> <li>- Gestores finales de valorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Canales de recuperación ya organizados</li> <li>- Existencia de grandes empresas recuperadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de los recicladores autónomos, el vidrio no es muy valorado por su elevado peso.</li> </ul>
<b>Metales ferrosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recicladores de base</li> <li>- Instituciones de beneficencia</li> <li>- Escuelas y universidades</li> <li>- Municipalidades</li> <li>- Gestores intermediarios</li> <li>- Gestores finales de valorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalmente tarros y tambores, que se abocan más a la reutilización que al reciclaje.</li> <li>- Existencia de grandes empresas recuperadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este ámbito generalmente no participan las escuelas ni las entidades financieras.</li> </ul>
<b>Latas de aluminio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recicladores de base</li> <li>- Instituciones de beneficencia</li> <li>- Escuelas y universidades</li> <li>- Municipalidades</li> <li>- Gestores intermediarios</li> <li>- Gestores finales de valorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Canales de recuperación ya organizados.</li> <li>- Todo el material se exporta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este es uno de los materiales más recuperados</li> <li>- Debido a su elevado valor se involucran muchos actores</li> </ul>
<b>Plásticos PET y otros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recicladores de base</li> <li>- Instituciones de beneficencia</li> <li>- Escuelas</li> <li>- Municipalidades</li> <li>- Gestores intermediarios</li> <li>- Gestores finales de valorización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es uno de los materiales menos recuperados</li> <li>- Existen algunos intermediarios y plantas de recuperación para PET, PEAD, PEBD y PP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se requiere juntar mucho volumen para obtener un peso que justifica su venta.</li> <li>- Existe poca información disponible de los distintos tipos de plásticos reciclables</li> <li>- Es poco atractivo el mercado para casi todos los actores informales.</li> </ul>

Fuente: Diagnóstico Producción, Importación y Distribución de Envases y Embalajes y el Manejo de los Residuos de Envases y Embalajes a la consultora CyV Ambiente. Encargado por el Ministerio de Medio Ambiente (2010)

## 2.2. El reciclaje informal en Latinoamérica. Experiencias y recomendaciones foráneas de inclusión.

La presencia del sector informal del reciclaje se da con mayor fuerza en las áreas urbanas de países del “sur global”, o de medianos y pequeños ingresos (OCDE, 2016), existe común acuerdo entre los que estudian el fenómeno, de que si bien el sector informal presenta problemas, es un gran aporte para las ciudades al recuperar enormes cantidades de residuos (Florisbela dos Santos, Anna Lúcia., 2008; OCDE, 2016; Samson, 2009b; Scheinberg et al., 2011; Wilson et al., 2006). De este modo son varias las organizaciones supranacionales reconocen la importancia de este sector y la necesidad de integrarlos (BID, 2010; OCDE, 2016).

Dentro de las instituciones que han relevado la importancia del sector informal en el reciclaje se encuentra la organización “Mujeres en Empleo Informal: Globalizando y Organizando” (WIEGO, por su sigla en inglés), esta se ha dedicado a apoyar una serie de iniciativas de inclusión en distintos continentes, promoviendo las buenas prácticas y el reciclaje inclusivo. En esta línea, en un estudio publicado el 2015 desarrollado por Melanie Samson, WIEGO destaca la importancia de reconocer las particularidades de cada ciudad al mejorar sus políticas de residuos, poniendo de ejemplo a las ciudades vecinas indias de Pune y Pimpri Chinchwad, donde la segunda intentó replicar la experiencia de inclusión de la primera, sin obtener buenos resultados (Samson, 2015b). El caso de Pune, ya había sido destacado, junto al de Delhi, por la organización (Samson, 2009b). En estas ciudades, los recicladores organizados en cooperativas y asociaciones, y en acuerdo con las autoridades locales, realizan labores de recolección de residuos domiciliarios de los que separan lo reciclable y llevan a contenedores municipales lo desechable. Este servicio es cobrado directamente a los habitantes por parte de los recolectores y recibe apoyo y fiscalización de la municipalidad (Samson, 2009b). Dinámicas de este tipo difieren de los casos latinoamericanos, donde los recicladores de base no se involucran en la recolección de residuos mixtos.

En el contexto latinoamericano, donde más se encuentran trabajos con el reciclaje informal es en Brasil. La experiencia de Diadema es conocida por ser el primer programa de inclusión en el país, donde, además de obtener ingresos por la venta de lo recolectado, la municipalidad paga a una cooperativa de recicladores por tonelada recuperada del flujo de residuos. Esta medida se da luego de que el municipio reconoce que el trabajo de los recolectores informales disminuía considerablemente sus gastos en transporte y disposición final de residuos, por lo que el 2004 se promulga una ley local que permite que los *catadores* (nombre de los recicladores de base en Brasil) reciban un salario público por su trabajo (Samson, 2009b). En el caso de Belo Horizonte, destaca la presencia de la iglesia católica por medio de la Pastoral de Rua<sup>5</sup>, como mediador y promotor de la inclusión de este sector. En esta ciudad la organización de recicladores Asmare, recibe un subsidio mensual por parte del municipio de la ciudad, no obstante, este mecanismo es criticado desde la organización de catadores y ONGs asociadas debido a que fue concebido y funciona desde la Secretaría Municipal de Asistencia Social “en calidad de subsidio o caridad, en vez de tener el carácter de una retribución por servicios” (Samson, 2009b. p. 59).

Otro aspecto por considerar de la inclusión del sector informal es el proceso de inscripción y certificación de los recicladores. En Latinoamérica varía según cada país e incluso ciudad, y el desafío está en ser lo más inclusivo posible debido a que corre el riesgo de dejar fuera a parte de los recicladores de base. Las razones pueden ser diversas, desde no tener el nivel educacional necesario (Whitson, 2011), no tener una institución patrocinadora o no pertenecer a alguna agrupación de recolectores (Samson, 2009b). El caso colombiano es interesante porque el proceso de certificación

---

<sup>5</sup> Pastoral encomendada a apoyar a la gente en situación de calle

es resultado de varios años de lobby entre los recicladores de base, agrupados en la Asociación Nacional de Recicladores (ANR), y autoridades nacionales y municipales. La certificación la entrega el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), entidad que otorga este reconocimiento a capacidades adquiridas fuera del contexto escolar. Esta entidad, en conjunto con la ANR han ido capacitando y certificando a distintas organizaciones de recicladores que solicitan el proceso, partiendo por las de la ciudad de Bogotá y luego expandiéndose a otras regiones del país, pero siempre con el equipo técnico de la capital colombiana (Duque y Parra, 2016).

Al ser el reciclaje informal una situación recurrente en Latinoamérica ha dado pie a la elaboración de recomendaciones e iniciativas de entidades como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para la inclusión de este sector. De esta forma, el BID, hacia el 2010, plantea que los recicladores son merecedores de remuneración, aparte de las ventas de lo recolectado, por el servicio que prestan (BID, 2010). Además, recomienda que, si se realizan políticas públicas enfocadas en los recolectores, también es necesario planear acciones para el resto de los actores de la cadena, refiriéndose a intermediarios e industrias del reciclaje (BID, 2010).

Aparte de las recomendaciones, el BID, en asociación con la fundación AVINA y The Coca-Cola Company, lanzaron el año 2011 la Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo (IRR). La cual tiene como misión apoyar el proceso de inclusión de los recicladores de base en Latinoamérica, buscando mejorar sus condiciones laborales y de vida, mejorar las políticas públicas que regulan el manejo de residuos sólidos e incentivar la economía circular en el sector privado. Para abordar esta misión, la IRR se planteó cuatro líneas de trabajo que ha ido implementando en catorce países de Latinoamérica, estas son, el financiamiento de proyectos de inclusión económica efectiva, incremento de capacidad y comunicación de actores del mercado del reciclaje, generación de conocimientos e investigación para promover el aprendizaje en actores claves y por último la sociabilización de los procesos de inclusión. De esta forma la IRR ha enfocado sus esfuerzos en el trabajo con los recicladores de base como parte del mercado de reciclables, y por ende mejorando sus capacidades dentro de este (IRR, 2014).

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, ha enfocado sus esfuerzos en la creación de guías de políticas públicas de gestión de residuos con un enfoque medioambiental, dirigidas a sus países miembros y los interesados en serlo. En esta línea, el año 2016 esta organización publicó “Responsabilidad Extendida del Productor- Guía Actualizada,” en el cual se presentan las temáticas principales a considerar para implementar un este tipo de sistema de gestión de residuos, uno de estas, es la responsabilidad extendida del productor y el sector informal, Sobre la cual se discuten experiencias de los países OCDE en la implementación de sistemas REP y como abordaron el reciclaje informal entre las décadas de los 80’s y 90’s y la compara con el proceso de los países de medianos ingresos. Además, reconoce como beneficiosa la inclusión del reciclaje informal dentro de un sistema de responsabilidad extendida al productor, por el aporte de este sector, que en cierto sentido subsidian al sistema de residuos municipal al entregar sumideros alternativos sin costo para la ciudad (OCDE, 2016).

En particular para Chile, la OCDE en el año 2016 recomienda entre otras cosas, la pronta implementación de un sistema de responsabilidad extendida al productor, mejorar la reglamentación para residuos peligrosos, el fomento de las tres “R” en residuos no contemplados por la REP, como los desechos orgánicos, a través de multas e impuestos, incentivos fiscales al reciclaje y por último aumentar el grado de sensibilización de la ciudadanía en el tema (OCDE, 2016).

### 2.3. Área de Estudio

El estudio se circunscribe en las ciudades chilenas de Valdivia, ubicada en la XIV Región de Los Ríos, y la conurbación de Coquimbo - La Serena en la región IV de Coquimbo. Estas pueden ser categorizadas o caracterizadas como ciudades intermedias y polos económicos administrativos de sus respectivas regiones. En el siguiente apartado se presentan las principales características de la gestión de residuos urbanos, en particular los llamados municipales, que contemplan lo generado por los domicilios, comercio y oficinas principalmente, en ambas ciudades de estudio.

La ciudad de Valdivia tiene una población estimada de 163.148 habitantes y una superficie de 1.016km<sup>2</sup> (BCN, 2013), es capital regional de Los Ríos y se ubica en la confluencia de los ríos Calle Calle, Valdivia y Cruces a 69 km de la Ruta 5 y a 847 km al sur de Santiago. Administrada por el municipio del mismo nombre, el año 2010, ingresó 65.370 toneladas al vertedero municipal (CONAMA, 2010). Para el año 2014, según estimaciones de la comuna, la cifra aumento a 75.000 toneladas al año. Esta cuenta con un sistema de recolección domiciliaria gestionado por el mismo municipio a través de la dirección de aseo y ornato, que cuenta con una flota de camiones propia con choferes contratados por la municipalidad, además cuentan con un contrato con una empresa que provee los pionetas para los camiones y jornales para el barrido de calles.

Respecto a la disposición final de los residuos de la ciudad, se realiza en el vertedero de Morrompulli, el que pertenece al municipio y que actualmente está en proceso de cierre, a la espera de la construcción de un relleno sanitario en el mismo sector. Este recinto es operado por la empresa Servimar Ltda. y recibe, además, los residuos de comunas vecinas a Valdivia.

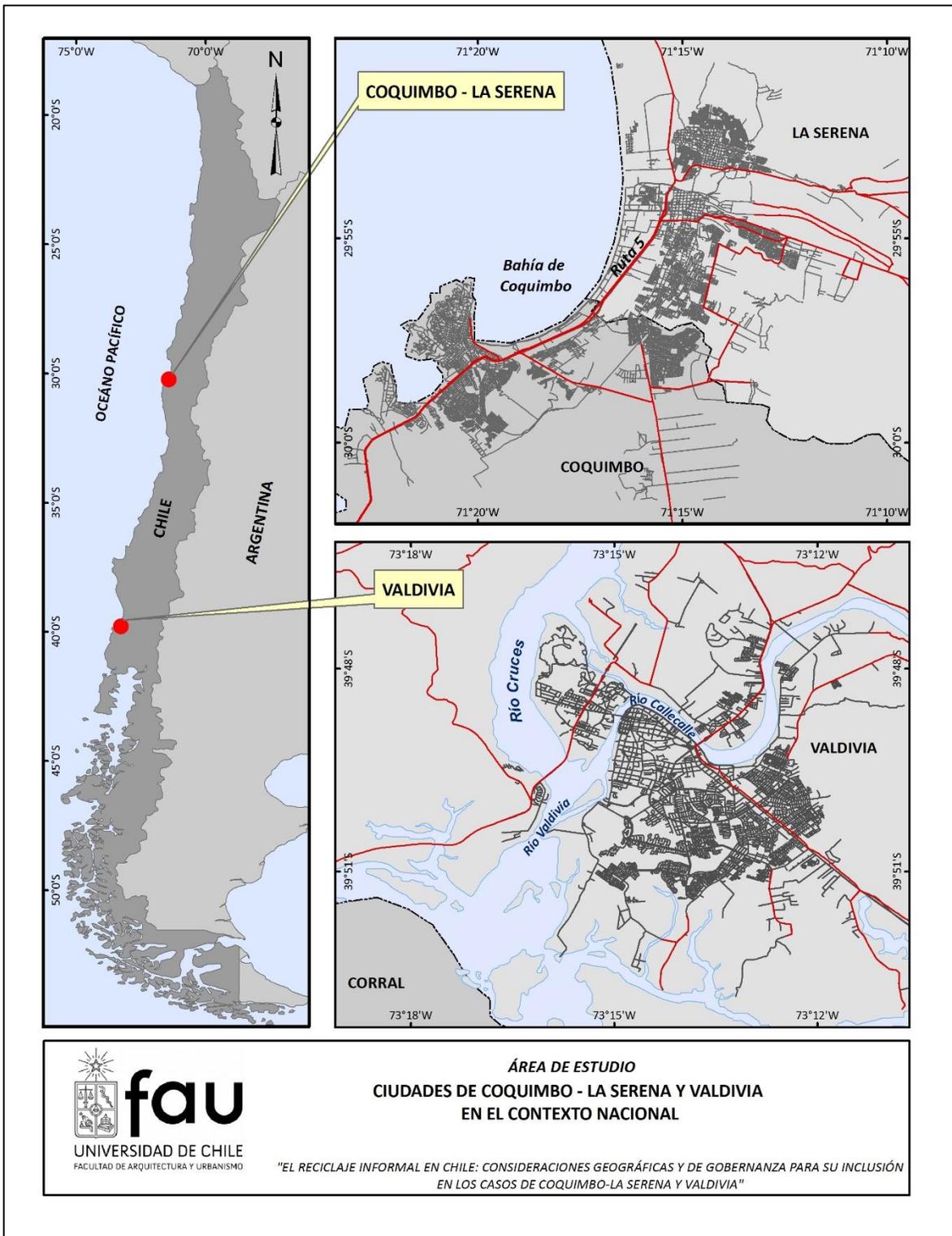
En el caso de La Serena y Coquimbo, en conjunto, tienen aproximadamente 302.000 habitantes y se ubica sobre la ruta 5 a 459 Km de Santiago. Sus comunas generan 61.370 ton/año (La Serena) y 75.463 ton/año (Coquimbo) (CONAMA, 2010)

Respecto a la gestión de sus residuos se realiza de forma separada en cada comuna. En el caso de La Serena actualmente mantienen un contrato con la empresa Demarco, parte del holding KDM. Así explican los encargados de Aseo y de Medio Ambiente las partidas del contrato:

*Bueno la recolección domiciliaria, la recolección de los sobre productores, lavado, barrido de calles del centro y subcentro y calles principales más operativo de barrido, el lavado del centro, de las calles céntricas, la limpieza de feria, lavado de feria, una cuadrilla que nos pasan ellos para ver el tema de micro-basurales, la mantención de los viveros. (Encargado Aseo y Ornato La Serena).*

Coquimbo también tienen licitado el servicio de recolección, pero no tienen un solo contrato, sino que varios según las ampliaciones que se le han ido haciendo al contrato. Todos los contratos son con las empresas Servicios Tasui y Tasui Norte Sur, esta última es también la que administra el relleno sanitario ubicado en el sector El Panul.

Cartografía 1 Ciudades de Coquimbo - La Serena y Valdivia



Elaboración propia

En la tabla 5 se presentan antecedentes relevantes obtenidos de las entrevistas a funcionarios de los departamentos de aseo y ornato y de medio ambiente de las tres comunas. En todas existe una generación de residuos similar, pero sus sistemas de gestión difieren. En el caso de Valdivia, el retiro y disposición final es realizado por el departamento de aseo y ornato, no así en La Serena y Coquimbo, las cuales tienen externalizado el servicio. A pesar de sus diferencias de gestión, desde las tres municipalidades, reconocen problemas similares en el manejo de residuos, el principal de estos es la aparición constante de micro-basurales en los sectores periféricos y humedales de sus áreas urbanas. Este problema lo asocian a servicios informales de retiro de escombros o limpiezas de patio, los cuales para no pagar el ingreso a los rellenos sanitarios ni costear el viaje a estos, disponen sus cargas en lugares no autorizados. Para los departamentos de aseo esto significa tener que costear cuadrillas de trabajadores dedicadas diariamente a la limpieza de estos puntos.

Tabla 5. Gestión de residuos municipal.

<b>Comuna</b>	<b>Valdivia</b>	<b>La Serena</b>	<b>Coquimbo</b>
<b>Cantidad residuos anual</b>	65.656 ton (2010) 75.000 ton (2014)	61.370 ton (2010)	75.463 ton (2010) 79.500 ton (2014)
<b>Sistema de recolección de residuos</b>	Municipal.	Concesionada. -Empresa Demarco (KDM).	Concesionada. -Tasui Norte Sur -Servicios Tasui.
<b>Relleno Sanitario</b>	Vertedero municipal operado por Servimar Ltda.	Relleno Sanitario Panul (Empresa Tasui Norte Sur)	Relleno Sanitario Panul (Empresa Tasui Norte Sur)
<b>Planes de Reciclaje Activos (2015)</b>	-Contenedores diferenciados en algunos colegios de la comuna. -Campañas educativas. -Campanas de Cristalerías Toro y Codeff.	-Plan de reciclaje en 14 colegios de la comuna (Retiro de Demarco). -Plan piloto Retiro diferenciado Barrio Portal del Elqui. -Municipio *entregan todo a UPASOL (beneficencia) -Campanas de Cristalerías Toro y Codeff	-Campanas de Cristalerías Toro y Codeff.
<b>Planes de reciclaje Futuros</b>	Planta de reciclaje regional Planes de reciclaje con colegios.	Parque de reciclaje.	Próximas licitaciones por recolección de residuos contempla 25 puntos limpios.
<b>Inclusión Recicladores</b>	En un futuro, incorporar los en el funcionamiento de la planta de reciclaje.	En un futuro, incorporar los en el plan de Parque de reciclaje.	No hay

Elaboración propia.

Respecto a la disposición final, en ambas ciudades se utilizan rellenos sanitarios de carácter regional los cuales están prontos a cumplir su vida útil proyectada. En el caso de La Serena y Coquimbo, se

cree que lo más probable es que se realicen ampliaciones de este para extender su funcionamiento, no así en Valdivia donde a través de la Asociación de Los Ríos para la Gestión de Residuos, se está proyectando la construcción de un nuevo relleno junto al que está funcionando.

Además de sus funciones de aseo, se consultó sobre los planes de reciclaje activos y los que proyectan a futuro. Todas mantienen convenios con Cristalerías Toro y Codeff, instituciones que en conjunto disponen contenedores tipo campana para el reciclaje de vidrio. En el caso de La Serena y Coquimbo, anteriormente se han puesto estas campanas asociadas a puntos limpios donde se depositan más materiales reciclables, pero han sido destruidos o terminan llenándose de residuos mezclados. La municipalidad de Valdivia mantiene funcionando algunos en colegios y en ciertos barrios, pero ante la incapacidad de gestionar de forma separada los residuos ahí dispuestos, son retirados todos por los camiones de recolección municipal y terminan en el relleno sanitario.

Como se muestra en la tabla 5, La Serena también mantiene planes de reciclaje con los colegios de la comuna, los materiales reciclables obtenidos de estos son retirados por la empresa Demarco y entregados a la Fundación UPASOL, que luego los vende. En general las iniciativas de reciclaje que el municipio ha implementado y las que están planificando, consideran el apoyo logístico y en insumos de la empresa Demarco. Los encargados de aseo y medio ambiente de la comuna ven el reciclaje como algo muy importante para la imagen sustentable de la ciudad, y su desarrollo y ejecución lo proyectan través de la empresa. Por otro lado, en la municipalidad de Coquimbo, cuentan con planes de reciclaje que apoyan a ciertas juntas de vecinos que han implementado puntos limpios. Desde el departamento de medio ambiente se planea aumentar la cantidad de puntos limpios e implementar una planta de reciclaje donde llegue lo recolectado en los puntos limpios.

Actualmente, la región de Los Ríos se encuentra en proceso de planificación y ejecución de un sistema regional de residuos el cual es desarrollado por la Asociación de Municipalidades de Los Ríos para el Manejo Sustentable de Residuos y la Gestión Ambiental, entidad financiada por el Banco Alemán de Desarrollo KfW a través de un crédito al Estado chileno. Este plan tiene como estructura principal un nuevo relleno sanitario ubicado también en Morrompulli, asociado a tres estaciones de transferencia intermedias. Además de la disposición final, se contempla una planta de reciclaje de carácter regional la cual se ubicaría en la ciudad de Valdivia. Esta última, según el jefe del departamento de medio ambiente de la Municipalidad de Valdivia, tratará los residuos obtenidos a través de una red de puntos limpios en la región y un sistema de recolección diferenciada en la comuna, cumpliendo labores de acopio, compactación y transporte. Se busca que esta logre ser económicamente sustentable y un actor importante dentro del mercado de reciclaje de la región.

Actualmente, en ninguno de los planes de reciclaje implementados por las municipalidades se han incluido a los recolectores informales. Existe si la intención de hacerlo a futuro, pero no hay claridad en el cómo. Aun así, desde los departamentos de aseo y ornato y de medio ambiente, se reconoce la labor que cumplen parte de los recolectores informales, particularmente los cartoneros, los que en las áreas comerciales reducen considerablemente el volumen que deben cargar los camiones, ayudando a disminuir la cantidad de viajes a realizar. En cambio, los llamados “cachureros”, en el caso de Valdivia y La Serena, los consideran como un problema a los que recolectan en los barrios residenciales, por el desorden que generan algunos al buscar entre las bolsas, complicando así las labores de aseo. De los tres municipios es el de Valdivia el que tienen mayor conocimiento de la cantidad estimada dinámicas y preferencias de los recolectores informales, mientras que en La Serena y en Coquimbo, no tienen información, pero se declaran interesados en levantar este tipo de datos.

### III. Marco teórico

En el presente capítulo se abordan estudios sobre gestión de residuos, reciclaje informal, gobernanza y geografía, en busca de aspectos relevantes para la inclusión efectiva de los actores del sector informal del reciclaje en los nuevos esquemas de gobernanza de residuos en Chile.

#### 3.1. La gestión de residuos sólidos municipales (GRSM) y el problema de la inclusión del reciclaje informal en el sur global.

La gestión de residuos sólidos municipales (GRSM) es el manejo, recolección y disposición final, principalmente, de residuos domiciliarios y comerciales, incluyendo papel, vidrio, metal, plástico, comida y podas, diferentes de los residuos industriales o peligrosos (Lavee et al., 2009). La mejora de esta arista de la administración urbana ha sido abordada principalmente desde la ingeniería -y la administración-. Para la cual existen tres factores principales que motivan a crear, mejorar y/o cambiar los sistemas de gestión de residuos en las ciudades (Scheinberg et al., 2011). (i) El saneamiento de las ciudades, o higienismo, siendo la preocupación principal mantener las calles y espacios habitados despejados de residuos para así limitar el contacto con estos y evitar enfermedades. (ii) La protección ambiental, que se enfoca principalmente en la reducción de la contaminación del aire, el suelo y las aguas, lo que se traduce generalmente en la mejora y relocalización de los lugares de disposición final. (iii) La Gestión de Recursos disponibles en los residuos, guiada por la idea de que muchos de los materiales y objetos que terminan como basura no tienen que ser descartados, porque tienen un valor tácito o residual (Wilson, 2007 en Scheinberg et al., 2011)<sup>6</sup>, es decir, puede ser recuperado y comercializado.

La convergencia de estas motivaciones, pero principalmente de las dos últimas, en donde el interés de actores públicos y privados por recuperación de valor del reciclaje genera beneficios al minimizar la disposición final manteniendo los materiales en circulación por el mayor tiempo posible, contribuye a la minimización de la contaminación atmosférica y de napas subterráneas, que producen rellenos sanitarios, vertederos y basurales (Wilson, et al., 2013). De este modo el reciclaje convierte en aliado de la GRSM y la protección ambiental.

Para disminuir la generación de desperdicios se ha promovido una jerarquía de la gestión de residuos municipales que va desde prevenir, reutilizar, reciclar y por último descartar (Scheinberg et al., 2011). Este orden ha servido como guía para los países del norte global, los cuales han logrado desviar grandes volúmenes de la disposición final, valorizando a través del reciclaje y la incineración. Seguir esta línea ha llevado a implementar modelos de responsabilidad extendida al productor (REP) y “el que contamina paga”, los que han sido promovidos por organismos como la Unión Europea y la OCDE (Onyanta, 2016). Estos sistemas se han intentado traspasar a ciudades del sur global, encontrándose con un panorama muy distinto al europeo, con patrones de modernización diferentes, además de tener diferencia incluso en la composición misma de los residuos. (Wilson et al., 2006).

Es así como la GRSM en los países de ingresos medios y bajos se caracteriza por una combinación de sitios de disposición final controlados y no controlados, recolección diaria de residuos, reciclaje a nivel municipal muy pequeño, reciclaje informal, tiendas de chatarra, ausencia de infraestructuras de

---

6 El autor se refiere a estos factores como “drivers”, los cuales define como: *a concept that Wilson (2007) introduces to describe a combination of the way that waste is problematized, the domain or policy landscape in which the problematization is located, and the prevailing ideas about how to solve the problem.* (Scheinberg, 2011)

valorización municipales, disposición final no tarifada y recolección parcialmente tarifada, instituciones o departamentos municipales con múltiples responsabilidades y ausencia de instituciones u operaciones formales de reciclaje (Scheinberg et al., 2011). De estas características, la presencia del reciclaje informal se eleva como factor y como actores que no se pueden obviar al momento de modernizar el sistema (Wilson et al., 2006).

Esta diferencia de contextos y los distintos procesos de inclusión y modernización de la GRSM, son analizados por distintas corrientes teóricas, las que también están determinadas por su procedencia. Crang y sus colegas plantean que los estudios que abordan la GRSM son distintos en el norte y el sur global. En el primero suelen tratar psicología social, gobernanza medioambiental y construcción de políticas públicas. Mientras que en el sur se centran en el reciclaje informal y el éxito o fracaso al innovar en sistemas de GRSM (Crang, Hughes, Gregson, Norris, y Ahamed, 2013). Debido a la complejidad de su abordaje, y su particularidad económica, social y ambiental, el reciclaje informal ha suscitado la atención de áreas del conocimiento distintas a la de la gestión de residuos, las cuales vale la pena revisar para recoger los aportes de cada perspectiva.

### 3.2. Los estudios sobre Reciclaje Informal

La comprensión de este fenómeno ha ido evolucionando, de este modo, la visión europea del reciclaje informal en los 90' veía a este sector como vulnerable y se promovía su traspaso a otros sectores productivos. La mirada cambia con ideas provenientes de Asia y Latinoamérica donde se valora su trabajo y se busca mejorar sus condiciones de los trabajadores informales del reciclaje e integrarlos formalmente (OCDE, 2016).

Para comprender el reciclaje informal (RI) y los aspectos que se deben tener presentes para su inclusión en el sistema formal, es importante considerar los distintos acercamientos teóricos que abordan el tema, y en el caso de la geografía, cuáles nos entregan consideraciones territoriales pertinentes para un análisis espacial. Dentro de los estudios de reciclaje informal se identificaron tres grandes grupos; La ingeniería en la gestión sustentable de residuos municipales, que busca cuantificar el aporte del RI en cuanto al flujo de residuos recuperados para el reciclaje (González, 2011; Wilson et al., 2009) y optimizar la gestión de residuos urbana (Wilson et al., 2006); la economía política que da cuenta de su condición de excluidos (Birkbeck, 1978; Gidwani, 2015; Samson, 2015a; Yates, 2011); y por último la gobernanza que entrega un marco analítico útil para entender las redes de actores, las relaciones de poder (Bjerkli, 2015) y los modos de gobierno de residuos (Bulkeley et al., 2007). Además, se encuentran diversos aportes desde la geografía que se concentran sus pesquisas en grandes metrópolis como Buenos Aires (Boy y Paiva, 2009; Parizeau, 2013, 2015; Sternberg, 2013; Whitson, 2011) o la masificada pero diversa inclusión en Brasil e India (Gidwani, 2015; Samson, 2015b; Tirado-Soto y Zamberlan, 2013).

Este sector, conformado principalmente por recolectores e intermediarios, forma parte de las estructuras de gobernanza y de las actividades financieras de la gestión de residuos en el Sur Global (Velis, 2017). Aportando para el desarrollo sustentable de la ciudad al engrosar el flujo de reciclaje y alivianar la carga a los servicios de aseo urbano (Scheinberg et al., 2011; Wilson et al., 2006), Por ende, el problema no es su existencia, de la cual ya se ha probado que tiene aspectos positivos (Samson, 2015b; Wilson et al., 2009, 2006), si no la complejidad del proceso de inclusión en la GRSM. La coordinación con el reciclaje informal es un desafío no menor, este es uno de los agentes principales del reciclaje y su consideración y articulación formal va a estar determinada por el grado de organización interna que presenten (Samson, 2015a) y como se sitúan-desarrollan en distintos contextos y con el resto de los actores de la gestión de residuos.

Los estudios de GRSM, de orden ingenieril, tratan al reciclaje informal como parte de los actores y flujos a gestionar para un desarrollo sustentable. A este sector se lo considera principalmente por sus aportes en la recuperación de residuos (Wilson et al., 2006), no obstante, debido a su condición de informalidad, su contribución generalmente no está valorizada ni registrada. Debido a esto, distintos investigadores de esta área se han enfocado en el cálculo de la magnitud del flujo recuperado por el reciclaje informal en distintos contextos urbanos del sur global (González Martínez, 2011; Sasaki y Araki, 2014; Sembiring y Nitivattananon, 2010; Wilson et al., 2009). Reconocer la magnitud del aporte del RI los sitúa como actores importantes a considerar si se quieren mejorar la gestión de residuos municipales. Destaca para esta investigación, el trabajo de Tanhe González que para su tesis doctoral sobre la GRSM en Santiago de Chile, calcula el flujo de residuos del reciclaje informal en una ciudad chilena, algo inédito en nuestro país (González Martínez, 2011).

Al reconocimiento de los aportes cuantificables de este sector, se le suma otro aspecto relevante, su condición de excluidos. Esta es considerada desde la gobernanza (Bjerkli, 2015; Gutberlet, 2012), la geografía (Whitson, 2011) y la economía política (Birkbeck, 1978; Gidwani, 2015; Yates, 2011), pero es principalmente esta última la que ha estudiado con mayor profundidad esta condición. Chris Birkbeck, es de los primeros en dar cuenta de las condiciones desiguales que viven los recolectores informales. El da cuenta de la aparente independencia de los recicladores en su trabajo, donde su labor está fuertemente determinada por los distintos precios que ofrezca el mercado de reciclable, los cuales están controlados por los consumidores industriales de estas materias primas secundarias. Birkbeck describe esta situación para el caso de los recolectores del vertedero de la ciudad de Cali en Colombia. Al observar esta situación de dependencia, los define como “proletarios independientes” de una fábrica informal, Esto debido a que, si bien no tienen jefes, se ven obligados a vender su fuerza de trabajo, a través de intermediarios, a las empresas recicladoras, al precio que les quieran pagar por ella (Birkbeck, 1978).

La condición de informales y excluidos van de la mano, no obstante, la división entre formal e informal en el reciclaje es difusa en su cadena de valor. Respecto a esto, el geógrafo Vinay Gidwani (2015) plantea que:

*“Los recicladores de base, pertenecientes a la economía informal, recolectan residuos de la economía formal; mientras que los intermediarios pequeños suelen no estar registrados, los de mayor tamaño y recicladoras son deliberadamente híbridas, parte formal y parte informal en sus obtención de materiales, almacenamiento, prácticas de empleo, métodos de producción y ventas” (p.564).*

Esta fracción, como afirma Gidwani, nutre al sistema formal de reciclaje desde una “infra-economía”, (Gidwani, 2015) y en muchos casos sustenta las cadenas de recuperación de residuos (Gidwani, 2015; González, 2011). No obstante, la postergación de los actores informales dentro del reciclaje, particularmente de los recolectores, es tal, que distintos autores los han caracterizado como población excedente (Yates, 2011), por ser parte de la fuerza trabajadora que esta sub valorada para participar en la economía formal (Villanova, 2012) o no es necesaria para mantener el sistema capitalista (Yates, 2011).

El tercer acercamiento que ha abordado la situación de reciclaje informal y su relación con la gestión de residuos es la gobernanza, principalmente por ser un fenómeno interesante debido a la complejidad de la inclusión, la diversidad de actores de la GRSM y sus políticas de modernización. Para Melanie Samson estudiar la GRSM y el reciclaje informal es particularmente útil para entender la expansión privatizada del Estado, esto, por el aumento de la conciencia medioambiental y la proliferación de sistemas de GRSM más sustentables (enfocados en reducir, reutilizar y reciclar) que coinciden con la reestructuración que ha vivido el Estado neoliberal en cuanto a la provisión de servicios por medio de acuerdos público-privados (Samson, 2009a). Si bien esta es una tendencia global, cada contexto es distinto y los actores involucrados varían, constituyendo escenarios de gobernanza particulares en

cada caso. Esto último sumado al déficit de datos concretos y estudios sobre el reciclaje y la GRSM en el sur global, hacen que el proceso de inclusión del sector informal sea de carácter complejo.

La pertinencia de la gobernanza en la comprensión de esta problemática se debe a que permite analizar de buena forma como se articulan e influyen los agentes involucrados en un asunto a gobernar (Sánchez, 2008). Para el caso de reciclaje informal, esta mirada plantea mecanismos de participación y articulación para este sector, con el resto de los agentes interesados en el reciclaje. Las autoras Melanie Samson y Jutta Gutberlet hablan de la necesidad de una gobernanza cooperativa (Samson, 2015a) o gobernanza participativa (Gutberlet, 2012), en respuesta a las falencias de organización y la incapacidad de incidir en el debate por parte de los actores del sector informal. Para cualquiera de las dos visiones deben existir condiciones preexistentes en distintos ámbitos para que permitan esta inclusión. En el caso de los recicladores de base, grupo que ha sido identificado como el más vulnerable dentro de los actores del reciclaje, su participación y protagonismo dentro de nuevos esquemas de gestión de residuos va a depender en gran medida del grado de organización que presenten (Gutberlet, 2012; Samson, 2015b), como también la voluntad política de la administración urbana de trabajar con este sector (Samson, 2015b). Si por el contrario, no están organizado o no existen mecanismos de inclusión, la dificultar para participar o competir dentro de la gestión de residuos aumenta y corren el riesgo de ser relegados, a pesar de la importancia de su labores (Bjerkli, 2015).

Melanie Samson destaca en un documento para WIEGO, las experiencias de Pune, Belo Horizonte y Bogotá, ciudades que prefirieron el fortalecimiento de los recicladores de base a través de capacitaciones organizaciones e individuales, confiando en que estos, con las herramientas necesarias podían convertirse en un actor robusto y efectivo para la gestión de residuos urbana (Samson, 2015b). Esta inclusión se realiza ampliando el sector público para incluir un servicio de recolección de materiales reciclables, garantizando a los recicladores de base el control oficial sobre esta actividad, camino opuesto al de promover una expansión privatizadora del sector público (procesos convencionales de gobernanza) la cual lleva a la desposesión de esferas de acumulación que los recolectores han creado informalmente (Samson, 2015a).

Este análisis emerge como fundamental dentro de lo estudios de gobernanza medioambiental y de residuos en particular. Especialmente frente a la formalización y modernización de la gestión de residuos, debido a que permite entender cuál es la gubernamentalidad asociada (Bulkeley et al. 2007) a las distintas políticas que se aplican en la actividad. El rastrear estas racionalidades de gobierno nos permiten comprender de mejor forma como se traspasan políticas internacionales, promovidas por instituciones como la OCDE o el Banco Mundial, a la gobernanza medioambiental local (Reed & Bruyneel, 2010) y cómo responden los distintos actores involucrados. A la vez que se reconocen las realidades locales y sus distintas necesidades, lo que entrega coherencia socio territorial (Sánchez, 2008) para las futuras intervenciones.

Lo cierto es que los caminos de inclusión varían dependiendo de cada panorama de gobernanza local. En este sentido, Samson da cuenta de distintos acuerdos entre los gobiernos locales y organizaciones de recicladores, como subsidios y pagos a los recolectores de acuerdo a las toneladas recuperadas del flujo de disposición final o el traspaso de la responsabilidad de la recolección doméstica a una cooperativa de recicladores con apoyo municipal (Samson, 2009b). Estas distintas propuestas influyen en cómo se relaciona el reciclaje informal con el Estado y los habitantes, determinando tanto como se integra al tratamiento de residuos en el sistema formal, y el cómo los recicladores se ganan la vida (Samson, 2009b).

Desde la geografía el acercamiento al reciclaje informal se da desde distintos enfoques, donde destacan los trabajos antes mencionados en economía política (Gidwani, 2015; Yates, 2011) y gobernanza (Bjerkli, 2015; Crang et al., 2013; Gregson & Crang, 2015; Gutberlet, 2012; Samson, 2009a). Adicionalmente es posible encontrarse con estudios geográficos de distinta índole asociados a ciudades emblemáticas. Una ampliamente analizada es la ciudad de Buenos Aires, donde el fenómeno de los “cartoneros” llama la atención de variados académicos debido a la proliferación del reciclaje informal con la crisis financiera del 2001 (Chronopoulos, 2006; Sternberg, 2013).

Este “boom cartonero” en la capital argentina, se da asociado a un incremento de la cesantía y al requerimiento de la industria de materias primas menos costosas (Boy y Paiva, 2009; Whitson, 2011). Situación que se torna ineludible para la administración urbana, la cual para el año 2003 dicta una ley que incluye a los recicladores de base a la recolección diferenciada y crea un registro único de recuperadores (Boy y Paiva, 2009), con esta, la actividad deja de ser ilegal en la ciudad. Para la geógrafa Carolina Sternberg con estas medidas, se puede apreciar las estrategias de la administración local, las que centradas en el cambio de retórica con el que se refieren a los recicladores de base, que para el caso bonaerense pasan de llamarse “cartoneros” a “recuperadores urbanos”. Más una serie de medidas asociadas (Sternberg, 2013), son evidencias de las estrategias de gobernanza urbana neoliberal, que más que darle oportunidades reales de participar en la GRSM o preocuparse por su calidad de vida, busca darles una imagen más limpia y ordenada, para no afectar la plusvalía de ciertos sectores de la capital (Sternberg, 2013; Whitson, 2011).

Este análisis de las políticas de la administración urbana es discutido también por la geógrafa Risa Whitson quien, busca entender cómo es que la geografía de los residuos está conectada con la mantención de la desigualdad social. Para esto estudia los medios de transporte de los que se valen los recicladores, para entrar a Buenos Aires capital y llevar los materiales reciclables a la periferia de la ciudad (Whitson, 2011). Whitson al igual que Parizeau (2013) y Sternberg, (2013), son muy críticas en cuanto a las medidas de inclusión tomadas, ejemplo de estos es la percepción de la primera de estas sobre el sistema de registro, para quien, más que incluir, deja fuera a gran cantidad de recolectores por no saber leer ni escribir (Whitson, 2011).

De este apartado sobre reciclaje informal se desprende que este es un sector importante para la recuperación de residuos, conformado por recolectores e intermediarios que forma parte de las estructuras de gobernanza y de las actividades financieras de la gestión de residuos en el Sur Global (Velis, 2017). No obstante, recurrentemente no tienen las capacidades mostrar sus aportes ni para incidir en cómo evoluciona la GRSM. En definitiva, son un conjunto de actores, que sin organización y apoyo carecen del poder necesario para posicionarse de buena forma en la gobernanza de residuos sólidos.

### 3.3. El reciclaje y la gestión de residuos municipales desde los estudios de gobernanza y su utilidad para la inclusión del reciclaje informal.

La gobernanza presenta una dualidad fenómeno/enfoque que es reconocida por diversos autores (Bevir, 2011; Davies, 2009; Jessop, 1997); Ana Vásquez Cárdenas (2010) explica que:

*“como fenómeno alude a un estado de cosas, situación o conjunto de prácticas dentro del mundo de la política y que por su relevancia se constituye o se reconoce como un objeto de estudio. En cambio, esta entendida como aproximación o enfoque se refiere a un discurso sobre tal objeto, que, o bien puede tener un carácter eminentemente normativo e implícitamente ideológico, o bien puede configurar una aproximación o enfoque académico con pretensiones descriptivas y analíticas”* (p. 246).

Esta condición dual a veces es confusa y, por ende, para poder abordar una problemática desde la gobernanza, primero hay que revisar la diversidad de formas de entenderla y todo lo que esto conlleva.

La gobernanza se posiciona como una nueva perspectiva sobre los procesos políticos. Esta presenta gran utilidad para los estudios de residuos por su comprensión de redes y la distribución del poder, y a la vez, como plantea Samson, el análisis de la gestión de residuos permite analizar las relaciones publica- privadas y la “expansión privatizada del Estado”(Samson, 2009a).

Este concepto/proceso fue y es introducido por el Banco Mundial, la Unión Europea y otros organismos supranacionales, como una evolución del gobierno centralizado en los poderes del Estado en arreglos institucionales de gobierno en donde se busca fomentar un rol mucho mayor a actores económicos privados y a parte de la sociedad civil en la construcción de políticas públicas y su implementación (Barton, 2008; Swyngedouw, 2005). Esta forma de entenderlo va en la línea de lo que plantea Jessop y luego siguen discutiendo distintos autores, para quienes la gobernanza es parte de cambios en las políticas globales en donde el Estado se ha ido reconfigurando y vaciando en cuanto a la distribución de sus funciones, respondiendo así a nuevas tendencias de articulación entre la política y la economía para abrir nuevos espacios de capitalización (Jessop, 1997). Este traspaso de atribuciones es hacia arriba, a instituciones transnacionales; hacia abajo, a gobiernos locales; y hacia afuera, a actores no estatales (Jessop, 1997; Reed y Bruyneel, 2010). En esta desestatización del sistema político, como lo ha llamado Jessop, el aparato estatal pasa de tener el control político y ser el gestor de proyectos económicos y sociales, a ser un coordinador de acuerdos entre distintos actores de índole gubernamental, para-gubernamental y organizaciones no gubernamentales (Jessop, 1997). Este proceso sucede con mayor fuerza con la aparición de nuevos servicios y actividades que se incluyen dentro del dominio público a través de alianzas público-privadas, como en muchos modelos de GRSM, creando nuevos espacios para revitalizar la economía capitalista (Samson, 2009a).

Adentrándose en el cómo opera la gobernanza, Joan-Eugeni Sánchez explica que la gobernanza se desempeña como gobernanza sectorial o de especialización cuando se trata de un tema específico (ej. gobernanza de la salud) y como gobernanza política referida a la intervención sobre los territorios con consideración de las escalas geopolíticas (Sánchez, 2008). Esta separación se vuelve un poco arbitraria, al contrastarse con estudios que reconocen diferencias escalares en cómo operan estas gobernanzas sectoriales, particularmente en el caso medioambiental (Reed y Bruyneel, 2010).

Desde los análisis sectoriales o de especialización se encuentra el enfoque de gobernanza medioambiental, el cual aborda de forma interesante el análisis de residuos debido a que pone atención en las maneras en que la relación naturaleza-sociedad es manejada, así como, cuáles son los roles y responsabilidades de los actores e instituciones que gobiernan (Bjerkli, 2015), e identificar distintos niveles de poder, intereses y estrategias de los agentes que intervienen (Joan-Eugeni Sánchez, 2008; Reed y Bruyneel, 2010). En definitiva analizar desde esta perspectiva permite, según Anna Davies, poner en consideración no solo asuntos técnicos o análisis científicos sino que también entender los contextos y redes sociales culturales, políticos y económicos que influyen la gestión del medioambiente (Davies, 2009).

Para algunos autores, se puede hablar de una nueva gobernanza luego que en los 80’ se comienza a implementar una serie de reformas neoliberales en el sector público. En estas se expanden los mercados y se adoptan nuevas prácticas de administración, fragmentando la entrega de servicios y creando cuasi-mercados y organizaciones híbridas (Bevir, 2011). El estudio de estos procesos ha cambiado su foco, mientras en un comienzo se ponía mayor énfasis en el análisis de jerarquías y Estado, ahora más en mercados y redes (Bevir, 2011). Del mismo modo, nuevas geografías de la

gobernanza han ido apareciendo (Bulkeley, 2005), y con ellas nuevas formas de entender la escala, las jerarquías y la espacialidad (Davies, 2009; Reed y Bruyneel, 2010).

En el caso del reciclaje, el cómo se gobierna la extracción, flujo y captura de valor en estas redes de gobernanza, está determinado por la materialidad de los bienes reciclados (Crang et al., 2013) y como se articulan entre sí los distintos actores involucrados conforme al tipo de materiales. Un ejemplo interesante es el estudio de Steuer et al., quienes asumen en su análisis que mientras más puntos de intercambio de reciclaje (generalmente donde los intermediarios compran y acumulan materiales) en un área específica, más recolectores informales estarían activos en esa área (Steuer, et al., 2017). Pero estas no son solo redes, también son flujos de material y capital, (Crang et al., 2013) que transitan en y a través de distintas escalas<sup>7</sup>. Esto último lleva a preguntarse ¿Cómo debieran circular los materiales y quiénes gobiernan estos flujos?

Michael Foucault prematuramente reconoce que quienes ejercen el poder ya no están interesados en *“fijar y marcar el territorio, si no dejar fluir las circulaciones, controlarlas, seleccionar las buenas y las malas”* (Foucault, 2008. p. 86). Bajo esta lógica, desde la gobernanza de residuos, Crang et al. (2013) se enfocan en entender quiénes y de qué forma controlan distintos flujos transnacionales de reciclaje, y qué relación tienen con las políticas ambientales de los países generadores y los receptores (Crang et al., 2013). Entender cómo se gobiernan los flujos y poner en valor el aporte del sector informal en estos, se hace indispensable para un proceso de inclusión efectivo. No obstante a escala ciudad, flujos como los residuos suelen abordarse desde el metabolismo urbano, pero esta perspectiva de análisis no ha engranado bien con temas de gobernanza, con los contextos políticos e institucionales que cambian y son influenciados por los flujos urbanos de materiales (Guibrunet et al., 2016).

Para efectos de esta investigación la gobernanza es un proceso político en donde el Estado se expande y asume nuevas funciones delegando poder en agentes del sector privado (Jessop, 1997; Samson, 2009a). Además se trata de una perspectiva de análisis de procesos políticos que pone énfasis en la organización, flujos redes y las relaciones de poder entre los actores involucrados en un asunto a gobernar (Bevir, 2011; Bjerkli, 2015; Crang et al., 2013; Davies, 2009; Sánchez, 2008).

Dentro de la discusión de gobernanza distintos autores buscan conceptualizar en torno a la racionalidad del gobernar o gubernamentalidad, y que se centra en la forma en que el gobierno se lleva a cabo (Bulkeley et al. 2007) y los discursos que subyacen a estos, diferenciándose del concepto de gobernanza que asume una posición más neutra (Barton, 2008). Este concepto fue introducido por Foucault (2008), y una de sus formas de explicarlo es como:

*“el conjunto definido por las instituciones, los procedimientos, análisis y reflexiones, los cálculos y las tácticas que permiten ejercer esa forma bien específica, aunque compleja de poder que tiene por blanco principal la población, por forma mayor de saber la economía política y por instrumento técnico esencial los dispositivos de seguridad”* (p.136).

Para Harriet Bulkeley y sus colegas (2007), los imperativos de combinar y entender las formas y procesos de gobernar, y reconocer la multiplicidad de modos a través de las cuales han sido establecidas y ejercidas, surgidos de los debates de gobernanza y gubernamentalidad, sugieren que se necesita un nuevo marco analítico para entender la naturaleza del gobernar (Bulkeley et al., 2007).

---

<sup>7</sup> Crang y sus colegas revisa el caso de la ropa usada y los barcos viejos. Adicionalmente el estudio dio a entender que los metales no ferrosos que se recolectan en Chile suelen traspasar las fronteras y llegar comúnmente a China.

En consecuencia, plantean que el concepto de modo de gobierno<sup>8</sup> responde a estos requerimientos analíticos, este lo entienden como:

*“un conjunto de tecnologías de gobierno desplegadas a través de relaciones institucionales particulares, en donde sus agentes buscan actuar en el mundo y las personas para alcanzar objetivos específicos que van en la línea de racionalidades de gobierno particulares”* (p. 2739).

La consolidación de estas tecnologías, para Swyngedouw, se asocia a la transición de gobierno a gobernanza y a profundas reestructuraciones de los parámetros de la democracia política (Swyngedouw, 2005). Cambios que son potenciados con la aparición de nuevos aspectos a gobernar, como puede ser el caso de la gestión de residuos y el reciclaje, estos junto a otros servicios y actividades se incluyen dentro del dominio público pero cada vez más se delega estas responsabilidades a actores no estatales a través de alianzas público-privadas (Bulkeley et al., 2007). Para entender a quien se debe incluir en estos planes, un análisis de las gubernamentalidades debe poner atención en cómo se definen los problemas, el tipo de autoridad o agencia gobernante, las diversas formas de conocimiento y las diversas técnicas que emplean tecnologías, y la entidad gobernada y la manera en que es concebido (Haahr, 2004, en Bulkeley, 2007).

*Tabla 6. Múltiples modos de gobierno de los residuos municipales. H Bulkeley, M Watson, R Hudson 2007*

Modo	Componentes				
	Racionalidad de gobierno (políticas y programas)	Agentes gobernantes	Relaciones institucionales	Tecnologías de gobierno	Entidades gobernadas
<b>Disposición final</b>	Eficiencia económica Salud pública Eficiencia medioambiental	Autoridades locales Fiscalizadores	Jerarquía inversa	Contenedores de residuos Recolección semanal Sitios de relleno sanitario Contratos Mejores prácticas ambientales Evaluación de opciones	Residuos municipales Ciudadanos (que pagan impuestos)
<b>Desviación de la disposición final</b>	Reducir el impacto (global) de los rellenos sanitarios	Unión Europea DEFRA Autoridades locales	Multinivel Fuertemente jerárquica	Objetivos de rendimiento y auditorias Nuevos instrumentos de políticas Mecanismos y criterios de financiación Campañas educativas	Estamentos locales de gobierno Individuos como ciudadanos pasivos Flujos diferenciados de residuos
<b>Ecoeficiencia</b>	Reducir los impactos ambientales de los residuos; recuperación de valor de residuos (jerarquía de residuos)	Autoridades locales, contratistas de residuos, organizaciones comunitarias en torno a los residuos	Heterarquía Redes	Recolección en veredas Nuevas tecnologías Prácticas de reutilización y reducción	Individuos como ciudadano activo Flujos de residuos diferenciados
<b>Residuo como recurso</b>	Reducir los impactos ambientales de los residuos; beneficios sociales y económicos	Organizaciones no gubernamentales y redes	Solidaridad Comunidad	Provisión de infraestructuras y recolección alternativas	Individuos como miembros de una comunidad Residuos como recurso

Fuente: Bulkeley et al. 2007

<sup>8</sup> Mode of governing

Bulkeley y sus colegas, hacen el ejercicio de identificar los distintos modos de gobierno presentes en el manejo de residuos en Inglaterra. La Tabla 6, extraída de su investigación, presenta cuatro modos en la gestión de residuos, y los distintos componentes que los caracterizan, como lo son la racionalidad gubernamental, los agentes gobernantes, las relaciones institucionales, las tecnologías de gobierno y las entidades gobernadas. Si bien estos modos están bien diferenciados, no es extraño que se traslapen al tratar de identificarlos en la práctica (Bulkeley et al., 2007).

Los residuos al considerarlos como objetos gobernables, se posicionan como constitutivos de relaciones socio espaciales (Moore, 2012), las que para ser entendidas en un contexto local, particularmente en entornos urbanos debe ser visto como el resultado de las relaciones y procesos que operan a diferentes escalas geográficas (Bjerkli, 2015).

Bajo esta lógica las escalas adquieren importancia en el análisis de las relaciones sociales. Incluso su importancia como variable se ha hecho evidente al constatar que con los cambios de escala en las relaciones entre actores, modifica las actitudes e intereses de estos (Sánchez, 2008), es más, estas relaciones se pueden jerarquizar y varían en cuanto a su escala de acuerdo a como son reproducidas, construidas y modificadas (Bulkeley, 2005). Esta comprensión escalar de las relaciones socio espaciales puede verse enriquecida al comprender a que racionalidad responden los distintos agentes involucrados en un panorama de gestión de residuos como lo hace Bulkeley y sus colegas en su análisis de modos de gobierno de expuesto en la Tabla 6 (Bulkeley et al., 2007).

El comprender como operan y se relacionan estos distintos modos de gobierno permite entender cómo se ensamblan los intereses de actores que siguen distintas racionalidades de gobierno. En el caso de los modos de gobierno de los residuos propuesto por Bulkeley et al. (2007) Sembiring y Nitivattananon (2010) demuestran, a través del cálculo del flujo de residuos que recupera el sector informal en Indonesia, como estos actores, que siguen una racionalidad de gobierno de “residuos como recurso”, aportan con su labor a los intereses del modo de “desviación de la disposición final”, recuperado el 13% de los residuos generados en la ciudad de Bandung. Las distintas racionalidades ensamblan sus intereses y prácticas, no obstante estas también pueden ser contradictorias, por ejemplo con planes de modernización de la gestión de residuos que no incluyen al sector informal y en suma compiten con el (Bjerkli, 2015; Sembiring y Nitivattananon, 2010).

Para autoras como Melanie Samson y Jutta Gutberlet esta inclusión implica un proceso de gobernanza cooperativa o participativa, el cual depende del grado de organización de los recolectores informales y de la practicas político-administrativas preexistentes a nivel local o nacional, como puede ser la preferencia de resolver los temas de gestión de residuos con acuerdos público-privados o trabajando con organizaciones y cooperativas de recolectores (Samson, 2015b; Gutberlet, 2012). No obstante, es necesario promover procesos de participación reales, debido a que no es extraño, según lo entiende Swyngelouw, que se instaure una aparente participación, siendo en realidad está de carácter despolitizado y poco influyente (Swyngedouw, 2005).

Todas estas miradas representan distintas formas de comprender los procesos de gobierno y gobernanza, sin embargo, pertenecen a una misma discusión, y su aplicación óptima viene con el diálogo entre estas y con otras perspectivas. En consecuencia y respecto al enfoque de esta discusión es necesario preguntarse de que forma la geografía aporta a las discusiones de gobernanza y en particular a las que respectan a la gestión de residuos y la inclusión del reciclaje informal.

### 3.4. La componente espacial en los estudios de residuos y su importancia para un análisis de gobernanza.

El razonamiento geográfico está presente en el estudio de los residuos y el reciclaje informal. Este ha sido útil para entender las desigualdades espaciales que se dan en torno a la gestión y economía de los residuos urbanos (Gidwani, 2015; Samson, 2015a; Whitson, 2011; Yates, 2011), como para analizar en gobierno de este aspecto (Bulkeley et al., 2007; Gregson y Crang, 2015; Guibrunet et al., 2016; Gutberlet, 2012); ambos a través de distintas escalas y contextos. No obstante, a la geografía le queda mucho para entregar a la discusión sobre el reciclaje informal y la GRSM, especialmente desde la gobernanza. Existe una serie de geógrafos que no necesariamente hablan sobre gobernanza de residuos o gobernanza ambiental, pero si revisan aspectos relevantes para un análisis de este tipo a nivel urbano, como lo son la escala, el contexto, las prácticas urbanas y los flujos de material y capital.

#### *3.4.1. Escala*

La escala como variable de análisis, se ha posicionado como fundamental al momento de entender la gobernanza por su utilidad para analizar las relaciones sociales. Neil Smith plantea que las sociedades producen la escala (Smith, 2002), alejándose así de la comprensión geográfica y cartesiana tradicionales de esta. Este concepto para Smith *“no sólo es la escala material trabajada y re-trabajada como paisaje, sino también es la escala de resolución o abstracción que nosotros empleamos para entender las relaciones sociales, cualquiera que sea su impresión geográfica”*(Smith, 2002. p.141).

Esta forma de entender la escala se incorpora con la geografía a las discusiones de gobernanza. De este modo, para Joan-Eugeni Sánchez, la significación como variable de la escala solo viene al situarse como factor en el contexto de las relaciones sociales. Es más, este papel se hace evidente al apreciarse que con el cambio de escala en las relaciones entre actores, cambian también el actuar e intereses de estos (Sánchez, 2008). En la misma línea Sayre plantea, citando a Leitner, que las escalas de las redes emergen de los procesos socio espaciales que operan dentro y entre redes (Leitner, 2004 en Sayre, 2009), e inclusive es a través de los procesos de re-escalamiento que las redes tienen el potencial para saltarse o revertir las jerarquías de poder convencionales (Sayre, 2009). Por ende para entender cómo se construyen las políticas medioambientales hay que poner atención a las asimetrías de poder incrustadas en las relaciones en red, dentro y entre escalas (Neumann, 2009).

Se puede entender entonces que la escala, en relación con la gobernanza, es una variable de análisis con la cual se puede comprender el alcance espacial de las relaciones y acciones de agentes sociales. Es más, los cambios de escala de las relaciones entre actores, modifica la forma de actuar y relacionarse de estos (Sánchez, 2008).

#### *3.4.2. Contexto*

Otro concepto que aparece como clave para la comprensión de la gobernanza del reciclaje y los residuos es el contexto. Melanie Samson explica la importancia del contexto en los procesos de inclusión del reciclaje informal, particularmente en cuanto a la política local. La autora da el ejemplo de la ciudad de Pimpri Chinchwad en India donde se intentó emular sin buenos resultados la experiencia de su vecina ciudad Pune, donde a diferencia de la primera, existía un historial de trabajo conjunto entre la administración urbana y movimientos sociales (Samson, 2015b).

No obstante, la idea de contexto es más amplia y se puede revisar desde distintas aristas. El trabajo de Lavee, Regev y Zemel (2009) revisa la importancia del contexto económico y la localización de los centros urbanos. Ellos afirman que si el reciclaje es eficientemente adoptado en la gestión de residuos sólidos municipales (GRSM), estos pueden reducir sus costos de disposición final. En su investigación comparan la implementación del reciclaje en 79 municipalidades israelitas, concluyendo que, si este es correctamente implementado, los costos en la GRSM disminuyen en un promedio de un 11%. Las diferencias entre los porcentajes de ahorro que pueden lograr los distintos municipios gracias al reciclaje dependen principalmente de la presencia de economías de escala relacionadas con este rubro, por lo cual, mientras más grande sea, mayor es la ganancia. Por estas razones el precio que se pueda obtener por los materiales reciclables es un elemento esencial en el funcionamiento de las economías de reciclaje (Lavee et al., 2009). Este trabajo demuestra que el contexto y en especial los aspectos espaciales como el tamaño de las ciudades, la conexión entre estas y el carácter de sus mercados influyen en el desarrollo de políticas de reciclaje y en su factibilidad económica.

En cuanto a las ciudades mismas, aparte de la orientación política de su administración o la presencia de actividades económicas relacionadas, es interesante relevar cómo influye en las labores de reciclaje y GRSM elementos como los usos de suelo, la morfología de la trama urbana y el clima; los cuales podrían determinar las rutas de recolección y zonas de mayor interés para los recolectores. En definitiva, para efectos de este trabajo, con contexto se hace referencia al entorno político-administrativo, económico, climático y urbano, que no necesariamente tiene relación directa con la actividad, pero si determina ciertos patrones de esta.

### 3.4.3. Prácticas urbanas

La recolección de reciclables conlleva relaciones espaciales que dependen, del medio de transporte que se use, su capacidad de carga y acopio, el entorno donde trabaje y donde transiten (Gidwani, 2015; Sepúlveda, 2013). Conocerlos es también saber cómo se mueven y usan la ciudad. Massey, desde la geografía, recalca la necesidad de conectar el conocimiento de las prácticas individuales con el movimiento general, para dar cuenta de la diversidad que puede tomar el comportamiento individual (Massey, 1984 en Smith, 2002). Conocer sus rutas particulares y la trama que forman grupalmente, puede servir para optimizarlas y aumentar el ingreso de los recicladores de base. Melanie Samson da cuenta de que las nuevas tecnologías de tracking pueden facilitar el mapeo de rutas, herramienta muy útil para la planificación de recorridos y el retiro en origen ejecutado por recolectores (Samson, 2015a). En esta línea, a comienzos del 2017 un grupo de jóvenes chilenos crearon una aplicación de celular que permite conectar recicladores de base y sus rutas con personas que necesiten el retiro de materiales reciclables (Aguilar, 2017).

Estas prácticas dentro de las ciudades han sido documentadas y analizadas por distintos contextos de gestión de residuos del sur global. Perelman con relación a la crisis del 2001 y el boom cartonero en Argentina, identifica dos grandes tipos de recicladores. Lo que se incorporaron a la actividad por la pérdida de empleos, quienes trabajan aleatoriamente por mientras buscan reintegrarse al mercado de trabajo formal; y los que siempre se han dedicado a esta, En estos dos grupos reconoce formas de trabajar, horarios, recorridos y clientes distintas (Perelman, 2007, en Paiva y Banfi, 2016).

Prácticas que se pueden entender como acciones producidas por agentes sociales específicos, y que su observación y análisis ayudan a entender el escenario de la situación, el tipo de prácticas, porqué, dónde, cómo y cuándo suceden (Rubio, 2018). En el caso de los recicladores de base, las formas de relacionarse con la ciudad responden a su condición de trabajo informal, la cual conlleva prácticas y relaciones específicas según los intereses y capacidades de estos mismos. Su labor reincorpora al

mercado distintos tipos de materiales, que a la vez encadenan a una serie de actores interesados en el valor económico y medioambiental de estos.

Los procesos de gobernanza implican la incorporación de diversos actores en la toma de decisiones públicas, por lo que los distintos caminos que pueden tomar estos van a estar determinados por quienes son los actores incluidos, que atribuciones se les da y en qué medida. Es importante reconocer las capacidades de estos agentes involucrados para trabajar, organizarse y cubrir sectores de la ciudad. La componente espacial se hace necesaria al momento de intentar gestionar u organizar esta las capacidades y recorridos de recolección de los recicladores de base. Reconociendo y representando las rutas de recolección y el tipo de materiales que se recupera, se puede generar información más abordable para su coordinación en un esquema de gobernanza inclusivo, a la par de entender que flujos se engrosan con estos materiales.

## IV. Marco metodológico:

En este capítulo se presentan los fundamentos y el diseño de la investigación. En el primer apartado se muestra el planteamiento metodológico, donde se recogen los lineamientos teóricos que abordan el reciclaje informal y las técnicas de recolección de información que se utilizadas para el estudio de este fenómeno, para luego definir las herramientas que se utilizaran en esta investigación en particular. terminando con las distintas limitantes metodológicas que fueron apareciendo en el transcurso del estudio. En el segundo apartado de aborda el diseño metodológico de la investigación, donde se exponen las distintas fases de recolección y tratamiento de la información.

### 4.1 Planteamiento

El reciclaje informal y su inclusión son un fenómeno y/o proceso que se da principalmente en contextos urbanos, donde parte de la sociedad se mantiene al margen de la economía formal, sea por preferencia o porque sus condiciones no le permiten trabajar en esta (Gidwani, 2015; Yates, 2011). En el caso de Chile, esta es una actividad no regularizada, por lo que se desconoce la cantidad real de personas involucradas al no existir información censal o de comercio. A esta situación se le suma que los pocos estudios existentes en el tema se enfocan en el área metropolitana de Santiago (González Martínez, 2011; Guibrunet et al., 2016).

La mayoría de las investigaciones que abordan el reciclaje informal lo comprenden como un factor a considerar en los procesos de modernización de la gestión de residuos sólidos municipales de países de bajos y medianos ingresos (Scheinberg et al., 2011; Wilson et al., 2006). No obstante, la puesta en valor de sus labores informales y los beneficios de su integración, son relativamente nuevos, es más, hasta finales de los noventa, desde Europa se promovía su traspaso a otros sectores productivos, y no es hasta la llegada de visiones de Asia y Latinoamérica, que se comienza a pensar su inclusión en los sistemas de residuos urbanos (OCDE, 2016). Por estas razones, el estudio de este sector se ha ido diversificando, partiendo desde investigaciones que dan cuenta de sus condiciones de la vulnerabilidad de sus integrantes, a trabajos que ponen en valor prácticas del reciclaje informal y experiencias de inclusión.

Como se ha planteado en el marco teórico, los análisis de gobernanza abordan de forma muy interesante este problema, considerando a sector informal dentro de una red de actores que actúan y se relacionan en torno a los residuos, a la vez que se da cuenta de sus desventajas al momento de hacerse presentes en la organización de nuevos sistemas de gestión y gobernanza de residuos. Esta

línea teórica se puede complementar de buena manera desde la geografía, desde donde los estudios sobre reciclaje informal han puesto énfasis en el reconocer el contexto urbano donde se ha intentado incluir a este sector (Samson, 2015b); las prácticas y recursos de estos, sea capacidad de acopio, kilómetros recorridos o asociatividad (Gidwani, 2015); y las distintas escalas de actuación y de relaciones en las que se desenvuelve el mercado del reciclaje (Gregson y Crang, 2015). El cruce de ambas corrientes de estudio da la posibilidad de relevar la participación del sector informal en el reciclaje y su aporte real al medioambiente urbano.

En esta línea, el presente trabajo busca aportar a la discusión sobre gobernanza de residuos y particularmente del reciclaje informal, desde la geografía, planteando que elementos como los medios de transporte, el material que recolecten y con quien se relacionen, entre otros, son relevantes para un análisis de gobernanza. Para llevar a cabo esta investigación se eligió Valdivia y La Serena Coquimbo, esto debido a que; dan cuenta de la realidad urbana en las ciudades intermedias de la zona norte y la zona sur; su pesquisa es abordable por un solo individuo, y porque forman parte de las urbes en las cuales que pone su foco de estudios el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS) proyecto CONICYT/FONDAP 15110020, institución que patrocinó el presente trabajo.

Para abordar la investigación, se optó por un enfoque cualitativo y de carácter exploratorio. Esta se realizó guiándose por parte de los principios de la teoría fundamentada (grounded theory), corriente de investigación, que en palabras de Knigge y Cope (2006):

*Se preocupa de entender las experiencias subjetivas cotidianas de los individuos y como estas están influenciados por contextos históricos, geográficos y estructurales más amplios, lo que hace a la teoría fundamentada una herramienta útil para incorporar tanto la agencia humana como las estructuras sociales, tanto los fenómenos sociales a pequeña escala como a gran escala, y tanto las instancias específicas como las tendencias más amplias (Knigge y Cope, 2006. p. 2025).*

De esta teoría se recoge principalmente la idea de poder desarrollar la discusión teórica antes, durante y después del levantamiento y análisis de los datos (Flores y Naranjo, 2013), desligándose así de una estructura lineal de estudio; y el análisis de la información recopilada, por medio de tres fases: primero una reducción de información, fragmentando y conceptualizando los discursos en un conjunto de códigos, luego una fase de codificación axial en donde se relacionan los conceptos y se construyen categorías analíticas y por último una codificación selectiva en donde se intenta dar explicación a los fenómenos y relaciones obtenidas (Flores y Naranjo, 2013) de la codificación abierta y de la codificación axial.

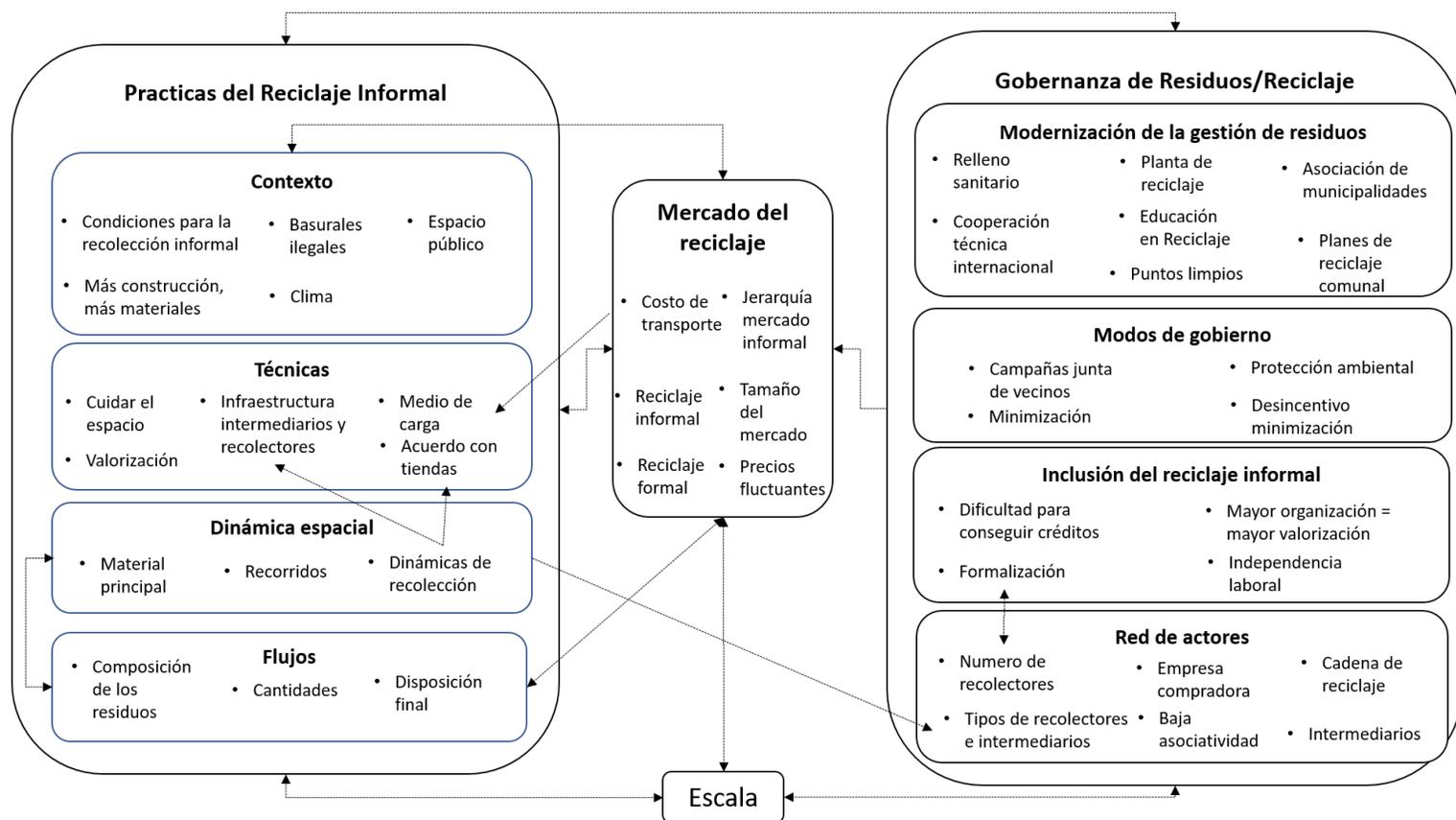
Con un primer análisis de estas se generó un libro de códigos, con la lógica de la codificación abierta, la cual según Flores y Naranjo (2013) “se trata de una representación abstracta de un acontecimiento, objeto, o acción/interacción que un investigador identifica como significativa en la información” (p.87). Luego, a este listado se le aplicó la codificación axial con la ayuda del visualizador de redes del software Atlas TI 7, donde se agrupó los códigos en categorías de análisis distintas a las planteadas en una primera etapa de la investigación<sup>9</sup> (reciclaje informal, mercado de reciclaje y dinámica espacial), y ampliando la indagación teórica hacia los estudios de gobernanza, además de los de geografía y GRSM. Sin embargo, como se puede apreciar en el anexo 8.1.3., la visualización de los códigos en red, para este caso resulta poco clara, por lo que se optó por presentar estas relaciones en forma de grupos de conceptos como se aprecia en la figura 2.

---

<sup>9</sup> Ver anexo 8.1.3.

Las categorías de análisis planteadas en el diagrama generado en Atlas TI se ordenaron en la figura 2 de modo que, gran parte de los códigos se ubicaron en dos grupos; prácticas del reciclaje informal, dentro del cual se ubicaron los códigos relacionados a contexto, técnicas, dinámica espacial y flujos; y por otro lado, gobernanza de residuos/reciclaje, donde se ubicaron las categorías de modernización de la gestión de residuos, modos de gobierno, inclusión del reciclaje informal y red de actores. Además de forma independiente se agruparon los códigos relacionados directamente al mercado de reciclaje, mientras que el código de escala se dejó solo. A partir de este orden, se plantearon relaciones entre estos cuatro conjuntos y entre las categorías y códigos que contienen.

Figura 2 Categorías de análisis producto de la codificación de las entrevistas y revisión de documentos.



Elaboración propia.

De esta forma, parte de las categorías ordenadas en la figura 2, se consideran como variables fundamentales para el desarrollo este trabajo y determinaron en parte la construcción de los objetivos de la investigación. Por esta razón, son definidas en la tabla 7 y discutidas en el marco teórico, para guiar luego el análisis de resultados y su discusión. En la tabla 7, además de definir brevemente las variables de análisis elegidas en el proceso de codificación, estas fueron relacionadas con los distintos objetivos a abordar. Es así como al objetivo específico N°1 se le asoció Técnicas del reciclaje informal, Flujos, Contexto y Escala. Al objetivo específico N°2, Escala, Modos de gobierno y Red de actores. Mientras que al objetivo específico N°3 se le ubicó junto a Red de actores, Modernización de la GRSM, Gobernanza de residuos/reciclaje, e Inclusión del reciclaje informal.

Cabe mencionar que, al asociarlos a los objetivos específicos definidos, se llegó a la conclusión de que existían variables que eran compartidas entre dos objetivos. Es el caso de escala, que se asoció a los objetivos 1 y 2 y Red de actores, que se ubicó entre el objetivo 2 y el 3.

Con esta metodología se busca aportar tanto en los estudios de gobernanza como en los de geografía, con un trabajo que permite, por el tamaño de la ciudad y los recursos que se disponen, reconocer como se ejerce el gobierno de residuos en la ciudad.

Tabla 7 Variables de análisis en la investigación.

<b>Objetivo General: Analizar la gobernanza del reciclaje informal actual y la propuesta por la Ley REP, en función de sus flujos, actores y modos de gobierno en las Ciudades de Coquimbo-La Serena y Valdivia.</b>			
<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
<b>1. Caracterizar a los actores del reciclaje informal en función de sus prácticas, contexto, flujo de materiales y escala.</b>	Técnicas del reciclaje informal.	La recolección de reciclables conlleva relaciones espaciales que dependen, del medio de transporte que se use, su capacidad de carga y acopio, el entorno donde trabaje y donde transiten. Se pone en valor el espacio urbano que atienden y que tipo de materiales recolectan según sector y capacidades particulares, características muy favorables al momento de discutir e integrarse en la gobernanza de esta actividad.	En base a Rodríguez et al., 2009 en Sepulveda, 2013; Gidwani, 2015.
	Flujos	Con esta variable se busca identificar el aporte del reciclaje informal a la circulación de materiales y capital de carácter formal.	En base a Wilson et al., 2006; Crang et al., 2013; Guibrunet et al., 2016.
	Contexto	Busca reconocer las realidades locales, en cuanto a morfología urbana, clima, economías de escala y política administrativa local; lo que entrega coherencia socio territorial para futuras intervenciones.	En base a Sánchez, 2008; Lavee et al., 2009 Samson, 2015b.
	Escala <sup>10</sup>	Comprensión geográfica de las relaciones sociales.	En base a Sanchez 2008; Bjerkli, 2015; Smith, 2002.
<b>2. Analizar la relación del reciclaje informal con los modos de gobierno de residuos existentes en las dos ciudades.</b>	Modos de Gobierno	"Conjunto de tecnologías de gobierno desplegadas a través de relaciones institucionales particulares, en donde sus agentes buscan actuar en el mundo y las personas para alcanzar objetivos específicos que van en la línea de racionalidades de gobierno particulares".	Bulkeley, 2007. p. 2739
	Red de actores <sup>11</sup>	Articulación de agentes involucrados en un asunto a gobernar. En el caso del reciclaje, el cómo se gobierna la extracción, flujo y captura de valor en estas redes de gobernanza, está determinado por la materialidad de los bienes reciclados.	En base a Crang et al., 2013 y Bevir, 2011
<b>3. Identificar las diferencias entre la gobernanza actual de reciclaje y la planteada por la ley REP con relación a la red de actores.</b>	Modernización GRSM y sus gubernamentalidades asociadas.	Proceso con el cual se busca alcanzar los estándares propuestos por diversas instituciones supranacionales y las racionalidades de gobierno que permiten comprender de mejor forma como se traspasan estas políticas, promovidas por la OCDE en el caso chileno, a la gobernanza medioambiental local.	En base a Bulkeley et al., 2007; Reed & Bruyneel, 2010.
	Gobernanza de residuos/reciclaje	Este enfoque pone atención en cuáles son los roles y responsabilidades de los actores e instituciones que gobiernan los residuos y los distintos niveles de análisis científicos, sino que también entender los contextos y redes sociales culturales, políticos y económicos que influyen la gestión de los residuos y en particular del reciclaje.	En base a Bjerkli, 2015; Sánchez, 2008; Reed y Bruyneel, 2010; Davies, 2009.
	Inclusión reciclaje informal	Busca evaluar la efectividad de los mecanismos de inclusión del sector informal en mercado de servicios y la articulación de actores propuestos por la ley y sus normas asociadas para cada contexto estudiado.	En base a MMA, 2016; Samson, 2009b; Guibrunet et al., 2016.

<sup>10</sup> Escala

<sup>11</sup>Red de actores

### 4.1.1. Técnicas utilizadas

#### 4.1.1.1. La entrevista semi- estructurada

Para levantar la información en terreno, la herramienta principal fue la entrevista semi estructurada. Esta permite recoger las visiones subjetivas de los actores involucrados en los dos casos de estudio y explorar sus formas de operar para entender sus interacciones y acciones en la ciudad (Bjerkli, 2015), por medio de una conversación flexible basada en algunos ejes pre-establecidos por el/la investigador/a, permitiendo así pasar libremente de un tema a otro u omitir los que no van al caso, debido a la flexibilidad del instrumento de pesquisa (Troncoso y Daniele, 2018). Además, encaja bien con el enfoque de teoría fundamentada que se busca aplicar debido a que. “*pretende ubicarse al interior de los procesos de construcción social de los significados y de las acciones*” (Canales, 2006. p.239).

Previo a los terrenos, se definió como necesario entrevistar representantes de los distintos sectores relacionados con el reciclaje informal. En este sentido se debía contactar a recicladores de base, intermediarios de distinta índole, empresas recicladoras, a los departamentos de aseo y de medio ambiente de las tres comunas y a un representante de la Asociación de Municipios de Los Ríos para la Gestión de Residuos. No obstante, solo a los funcionarios públicos y algunas empresas e intermediarios, fue posible contactarlos de forma no presencial, mientras que, para llegar a los recicladores de base y la gran mayoría de los intermediarios, se siguieron las referencias entregadas por otros entrevistados, relacionadas a locales de compra y venta de materiales, zonas y horarios de recolección. De este modo se alcanzó la saturación de información con treinta entrevistas, entendiendo, según Glasser y Strauss (1967) que la muestra está finalizada cuando se comprende que nuevas entrevistas no entregaran mayor información (Glasser y Strauss, 1967, en Paiva y Banfi, 2016).

Otro aspecto relevante por considerar durante la realización de las entrevistas es el lugar donde se llevan a cabo. Respecto a esto, Hein et al., citando a Elwood y Martin, rescatan la idea de que el sitio de la entrevista produce micro geografías de las relaciones sociales y significados, debido a que la situación y lugar de esta se inscriben en el espacio social que se busca conocer por parte de los geógrafos. Indagar en estas micro geografías puede aportar en el proceso de investigación debido a que ayuda a entender de mejor forma a los participantes y el lugar donde se sitúan respecto a sus distintos roles y a otros actores (Elwood y Martin, 2000 en Hein, et al., 2008). En este sentido durante la realización de estas, se buscó que fueran durante las labores de reciclaje o de gestión que realizaban los actores entrevistados, de este modo la gran mayoría de las entrevistas se realizaron en la calle, durante el proceso de recolección, en locales durante la compra- venta de materiales, y en las oficinas de los distintos funcionarios.

Al finalizar el trabajo de campo se obtuvo un total de treinta entrevistas, trece en Valdivia y diecisiete en Coquimbo-La Serena. Con estas se buscó obtener datos sobre el trabajo de reciclaje informal, ganancias, cantidades, rutas de recolección, medios de carga, actores relacionados, formas de organizarse y controversias. Posterior a cada terreno, las entrevistas se transcribieron, para luego ser procesadas y analizadas cualitativamente en el software Atlas TI 6.2. A partir de las entrevistas analizadas se construyeron cartografías, mapas de actores y tablas con los valores de compra y venta de materiales reciclables, además de una caracterización general de los actores relacionados con el reciclaje informal.

#### 4.1.1.2. Observación participante

El uso de observación participante se emplea, para este caso, como una técnica complementaria a la entrevista, en donde el investigador participa del contexto a analizar sin estructuración ni ocultar su presencia (Corredor-Álvarez & Íñiguez-Rueda, 2016). Esta permite entender cómo operan los agentes sociales estudiados en sus escenarios, y registrar “el hacer” que puede no ser parte de la reflexión de estos al entrevistarlos (Rubio, 2018). La observación participante, para en el caso de esta investigación, es registrada por dos medios; fotografías que dan cuenta de situaciones, prácticas y escenarios; y notas de campo escritas y grabadas con las que se describe lo observado y se reflexiona en terreno sobre esto.

#### 4.1.1.3. Cartografías y su construcción cualitativa

En el presente estudio, la obtención de la información espacial se realizó bajo los preceptos de la cartografía social, la cual busca representar el espacio socialmente construido, entendido, según Susana Barrera (2009), “*bajo una concepción cualitativa, dialéctica y subjetiva del espacio concebida por parte de quienes lo habitan, razón por la que, en muchos ámbitos, es considerado como poco relevante en el proceso de toma de decisiones*”(p.12) Esta elección es debido a que se busca poner en relevancia características de las prácticas espaciales de los actores del reciclaje informal que se desconocían y aparentemente no estaban siendo consideradas en su inclusión. En esta perspectiva no euclidiana, la geografía asume la tarea de poner en valor representaciones espaciales autónomas, donde se reconocen nuevas territorialidades y producciones identitarias, que generalmente son desconocidas y oprimidas (Sletto, 2010, en Araneda, 2013). Como complemento a estas tendencias, cada vez es más común que se usen los sistemas de información geográfica (SIG) con datos e información obtenida de forma cualitativa (Elwood, 2010).

En una primera etapa de planificación de las visitas a terreno se definió el uso de la cartografía participativa con las organizaciones de recicladores de base en busca de plasmar en el mapa el uso y organización de este sector en las ciudades de estudio. No obstante, durante las primeras visitas a Valdivia y Coquimbo-La Serena, se pudo constatar la inexistencia de organización en el reciclaje informal en ambas ciudades, es más los recicladores de base funcionaban siempre de forma independiente y sin dialogar con sus pares, salvo en contadas ocasiones. Por esta razón se optó por simplificar la información espacial a obtener, de modo que fuese rescatada en el transcurso de las entrevistas.

De este modo, y en concordancia con los objetivos propuestos, la información cartografiada, en base a las indicaciones de los entrevistados fue, el reconocimiento de recorridos, tipos de materiales por zona y horarios de trabajo. Este catastro se llevó a cabo en conjunto con las entrevistas, usando mapas base de ambas ciudades como apoyo<sup>12</sup>.

#### 4.1.1.4. Análisis de contenido de leyes y normativas relacionadas a residuos

El análisis de contenido, busca identificar e interpretar grupos de ideas y discursos que se usan para dar sentido a fenómenos dentro de un contexto social y temporal particular (Waitt, 2010). En la presente investigación. Esta técnica se aplicó a la revisión de distinto documentos, luego del proceso de codificación de las entrevistas e imágenes de terreno, del cual se extraen los conceptos principales a identificar en la revisión de documentos. Dentro de estos se pone especial atención en los

---

<sup>12</sup> Ver anexo metodológico 8.1.4.

relacionados con gobernanza; medidas, leyes y normas que la modifican; modos de gobierno, diferenciando preferencias en el manejo de residuos; e inclusión del sector informal, como se percibe a sus actores y planes de acción.

Los documentos revisados con mayor profundidad para esta investigación fueron, la Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley N°20.920, 2016), promulgada el año 2016, la Política de Inclusión de Recicladores de Base, del mismo año, el documento de trabajo de la mesa para la inclusión de los recicladores de base, , la Política de Gestión de Residuos Sustentable del año 2005 y la “Extended Producer Responsibility - Updated Guidance” publicada por la OCDE el 2016, en particular su capítulo N°5 sobre la relación de la responsabilidad extendida al productor y el sector informal (OCDE, 2016).

## 4.2 Diseño

La presente sección describe las etapas en que se desarrolló la investigación. Estas fueron siete, e incluye la recopilación de información, dos terrenos en cada ciudad y su respectiva preparación y dos etapas de gabinete, una de codificación de entrevistas, revisión de documentos y replanteamiento teórico, y otra de elaboración de resultados y síntesis.

### 4.2.1 Fases de investigación

#### *4.2.1.1 Fase 1: Recopilación de información*

La presente investigación comenzó en marzo del 2015, con un enfoque exploratorio, con el cual se buscó recabar la mayor cantidad de información respecto a la gestión de residuos sólidos municipales (GRSM) y el reciclaje informal (RI) en Chile, particularmente en las ciudades de estudio, Valdivia en la XIV Región de Los Ríos y Coquimbo y La Serena, como una conurbación, en la IV Región de Coquimbo. Para esto se revisó la normativa existente hasta la fecha, la Política de Gestión de Residuos del 2005, los estudios de diagnóstico de envases y embalajes del proyecto del de fomento al reciclaje y la poca información existente sobre reciclaje informal. Respecto a las ciudades en sí, se caracterizó el contexto de cada una, pero se encontró escasa información relevante respecto a la GRSM y el RI.

#### *4.2.1.2 Fase 2: Diseño instrumentos y pre-terreno 1*

En esta fase se buscó a los primeros participantes de las entrevistas. Estos fueron contactados por distintos medios. Los funcionarios municipales fueron contactados vía teléfono y correo electrónico, por medio de los cuales se explicó de forma general el proyecto y la necesidad de concertar una entrevista con ellos. En el caso de los intermediarios, a los que fue posible se les contacto de igual forma que los funcionarios municipales, y el resto fue contactado directamente en terreno, donde previo a ser entrevistados se les explicaba la investigación. Por último, el contacto con los recolectores se realizó en su totalidad dentro de las labores de campo, llegando a ellos gracias a los intermediarios o abordándolos dentro de sus labores de recolección.

Previo a la realización de las entrevistas, se diseñó una pauta de entrevistas semi-estructurada<sup>13</sup> de manera de poder orientar la conversación en base a preguntas guía y, al mismo tiempo, dejar el espacio

---

<sup>13</sup> La Pauta de entrevistas se presenta de manera adjunta en los anexos.

necesario para que la conversación pudiera desarrollarse libremente. Además, se elaboraron mapas base de ambas ciudades, con la idea de usarlas en talleres de mapeo colectivo con las organizaciones de recicladores de base.

#### 4.2.1.3 Fase 3: Primeras visitas a Terreno

Primeros terrenos, de carácter exploratorio, se realizaron del 5 al 8 de abril del 2005 en Valdivia y del 26 al 29 del mismo mes en Coquimbo-La Serena, En estos se realizaron las primeras reuniones y entrevistas con actores claves previamente contactados, por medio de los cuales se ampliaron la base de contactos, y se logró obtener el panorama general de la cantidad de recolectores, centros de acopio y otros actores involucrados en la cadena de reciclaje. Además, fue posible entrevistar a una serie de intermediarios y recolectores gracias a los actores previamente entrevistados. A continuación, la Tabla 8 y 9 dan cuenta de los actores entrevistados y el medio donde se los abordó.

Tabla 8. Entrevistados Terreno 1 Valdivia

Actor	Tipo de actor	Fecha Entrevista	Lugar	Ciudad
Secretaria REPAC	Intermediario	06/04/15	Automóvil	Valdivia
Dueño CONARE	Intermediario	07/04/15	Oficina	Valdivia
Recolector con camión	Recolector	07/04/15	Domicilio	Valdivia
Encargada UGA UACH	Funcionaria Pública	07/04/15	Oficina	Valdivia
Funcionario técnico AMLR	Funcionario Público	07/04/15	Oficina	Valdivia
Encargada Aseo y Ornato	Funcionaria Municipal	08/04/15	Oficina	Valdivia
Dueño compraventa de metales en Av. Picarte	Intermediario	08/04/15	Local	Valdivia

Elaboración propia.

Tabla 9. Entrevistados Terreno 1 Coquimbo-La Serena

Actor	Tipo de actor	Fecha Entrevista	Lugar	Ciudad
Encargado RECUPAC	Intermediario	27/04/15	Oficina	La Serena
Encargada de Medio Ambiente	Funcionaria Municipal	28/04/15	Oficina	La Serena
Encargado de Aseo y Ornato	Funcionario Municipal	28/04/15	Oficina	La Serena
Recolectora con camión 3/4	Recolectora	28/04/15	Calle	La Serena
Recolector con camión 3/4	Recolector	28/04/15	Calle	La Serena
Dueña Ocaranza	Intermediario	29/04/15	Oficina	Coquimbo
Intermediaria móvil	Intermediario	29/04/15	Calle	La Serena
Recolector con carretilla	Recolector	29/04/15	Calle	Coquimbo
Recolector con camión 3/4	Recolector	29/04/15	Calle	Coquimbo
Recolector con triciclo	Recolector	29/04/15	Calle	La Serena

Elaboración propia.

#### 4.2.1.4 Fase 4: Ajuste de instrumentos metodológicos

Como se ha mencionado anteriormente, en la primera visita a terreno se constató la no existencia de organizaciones de recicladores de base, por lo tanto, se reenfocó la entrevista a estos actores hacia el trabajo individual y se desechó el mapeo colectivo como herramienta cartográfica, siendo reemplazada por la consulta de aspectos espaciales conjunto a la entrevista y con la ayuda de cartografías base impresas en menor tamaño.

#### 4.2.1.5 Fase 5: Segundas visitas a Terreno

Se llevaron a cabo durante el mes de mayo y comienzos de junio del 2015. En estas visitas se realizaron la mayoría de las entrevistas semi-estructuradas, con las que se recabó información de los siguientes actores claves: recolectores independientes, intermediarios, funcionarios municipales involucrados en la gestión de residuos, empresas compradoras de material. Por otro lado, se realizaron recorridos de observación, con la ayuda de la bicicleta y la cámara fotográfica, por sectores relevantes para el reciclaje informal y la GRSM, estos fueron: Ferias libres, zonas comerciales, límites urbanos, donde se encuentran numerosos micro-basurales y los rellenos sanitarios de Morrompulli en Valdivia y El Panul en Coquimbo. A continuación, se presentan la Tabla 10 y 11, que dan cuenta de los actores entrevistados y el medio donde se los abordó.

Tabla 10 Entrevistados Terreno 2 Valdivia

Actor	Tipo de actor	Fecha Entrevista	Lugar	Ciudad
Encargado de Medio Ambiente	Funcionario Municipal	12/05/15	Oficina	Valdivia
Recolector con carretilla	Recolector	12/05/15	Calle	Valdivia
Recolector con triciclo	Recolector	13/05/15	Calle	Valdivia
Dueña compraventa de metales	Intermediario	13/05/15	Local	Valdivia
Recolectora carretilla	Recolectora	13/05/15	Calle	Valdivia
Intermediario móvil	Intermediario	13/05/15	Calle	Valdivia
Recolector carretilla	Recolector	13/05/15	Calle	Valdivia

Elaboración propia.

Tabla 11 Entrevistados Terreno 2 Coquimbo-La Serena

Actor	Tipo de actor	Fecha Entrevista	Lugar	Ciudad
Recolectora carro de super	Recolectora	27/05/15	Domicilio	La Serena
Recolectora carro de super	Recolectora	27/05/15	Calle	La Serena
Intermediario varios reciclables	Intermediario	27/05/15	Local	La Serena
Encargado de Medio Ambiente	Funcionario Municipal	28/05/15	Oficina	Coquimbo
Encargado de Aseo y Ornato	Funcionario Municipal	28/05/15	Oficina	Coquimbo
Director Norteverde	Intermediario	01/06/15	Oficina	Coquimbo

Elaboración propia.

#### 4.2.1.6 Fase 6: Gabinete 1, Codificación de Entrevistas, revisión de leyes y documentos asociados y replanteamiento teórico

Luego de haber realizado la totalidad de las entrevistas, se comenzó a trabajar en su análisis a través de la construcción de un libro de códigos por medio del software Atlas Ti. Luego de esta revisión se decidió ampliar el marco teórico e incluir en el análisis conceptos asociados a la gobernanza, como lo son, gobernanza medioambiental, gubernamentalidad y modos de gobierno. Posteriormente con los códigos generados, más los nuevos conceptos integrados, se procedió a la lectura y análisis de la nueva ley de fomento al reciclaje y sus documentos asociados.

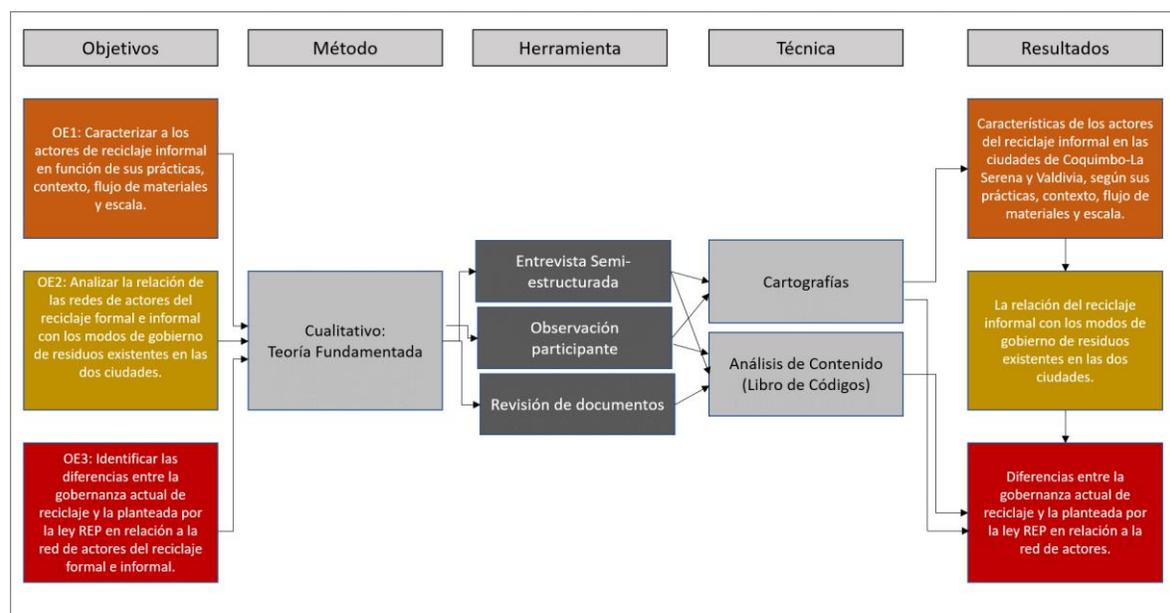
#### 4.2.1.7 Fase 7: Gabinete 2, Elaboración de resultados y síntesis

Finalmente, con la información obtenida en terreno se caracterizó al sector informal y sus actores asociados en ambas ciudades. Luego, sumándole el análisis de documentos, se procedió a la elaboración de las cartografías y los esquemas de actores y de relación con los modos de gobierno.

### 4.3. Mecanismos para responder a los objetivos específicos

Como se ha argumentado a lo largo de este capítulo, el presente estudio basa su método investigativo en Teoría fundamentada, enfoque cualitativo que tiene como técnica principal la codificación, con el fin de obtener categorías de análisis. El tratamiento, bajo esta lógica, de la información obtenida mediante las herramientas, permitió responder el objetivo específico 1 de forma integral, mientras el abordaje de los objetivos 2 y 3 fue posible al contrastar los resultados del OE1 con el análisis de discurso de actores y documentos. La figura 3 resume el proceso.

Figura 3 Mecanismo para la obtención de los objetivos.



Elaboración propia en base a Monsalve 2018.

#### 4.4. Alcances y limitaciones metodológicas

Previo a construcción metodológica de la investigación, fue necesario plantearse una serie de consideraciones sobre el reciclaje informal, sus actores y la información que existe de estos. En una primera instancia de indagación, se constata que no existen datos precisos de la cantidad y características de recicladores de base e intermediarios; a esto se le suma que no existe información de cómo se mueven en la ciudad y si es que hay relación entre el tipo de materiales que recolectan y sus recorridos; y, por último, se presupone que son personas socioeconómicamente vulnerables.

Teniendo en consideración los aspectos mencionados en el párrafo anterior, se decidió que el estudio debía tener un carácter exploratorio, por lo que se optó por un diseño metodológico basado en la teoría fundamentada, utilizando como herramientas principales la entrevista semiestructurada y la observación participante.

Para la realización de las entrevistas se buscó contactar a los actores relevantes previo a las visitas a terrenos. Esto solo fue posible con los funcionarios públicos y algunas empresas de reciclaje e intermediarios. En el caso de los recicladores de base y gran parte de los intermediarios, no se tenía contacto previo a las visitas a terreno, por lo que, para entrevistarlos, en la mayoría de los casos se los abordó en pleno trabajo de recolección, lo que en ocasiones generó que la calidad y profundidad de las entrevistas no fuese la esperada.

Si bien se llegó a un número de entrevistas que describen con propiedad como opera el reciclaje informal y sus relaciones en ambas ciudades, no fue posible conseguir algunas entrevistas relevantes. Por un lado, con la empresa SOREPA, actor influyente en ambos casos de estudio por ser el mayor comprador de papel y cartón reciclado. Sus representantes fueron esquivos, por ende, la información referente a esta se obtuvo por medio de recicladores, intermediarios y funcionarios municipales que han tenido algún tipo de relación con la empresa. Por otro, los recicladores de base que trabajan en el relleno sanitario de Coquimbo, a estos se llegó gracias a los recorridos de observación participante, no obstante, no quisieron ser entrevistados debido a su condición de ilegalidad. De igual forma se estableció una conversación no formal, la cual fue registrada con notas de campo.

Otra limitante en la recolección de información fue el supuesto, en base a la revisión teórica, de que los recicladores de base se encontraban organizados. Esta idea llevo a plantear como técnica de cartográfica el mapeo colectivo, el cual se pensaba trabajar con las agrupaciones de recicladores. No obstante, con las primeras visitas a terreno se constató la inexistencia de agrupaciones de recolectores informales en ambas ciudades, por lo que se optó por obtener la información espacial en las mismas entrevistas. Este ajuste permitió registrar los recorridos y días de recolección de una serie de recicladores de base, sin embargo, no fue posible conocer las dinámicas espaciales en variados sectores de las ciudades de estudio. Por estas razones, el registro cartográfico de los recorridos de los recolectores, más que reflejar el reciclaje informal y su distribución en ambas urbes, entrega luces de cómo operan los distintos tipos de recicladores, dependiendo de sus medios de carga y los materiales que buscan.

## V. Resultados

### 5.1. Características de los actores del reciclaje informal en las ciudades de Coquimbo-La Serena y Valdivia.

Esta primera parte de los resultados muestra el grueso de la información obtenida en las visitas de terreno, particularmente respecto a los actores del reciclaje informal identificados y/o entrevistados en las dos ciudades de estudio, según sus prácticas, contexto, flujo de materiales y escala.

#### 5.1.1. Actores que componen e interactúan con el reciclaje informal

El reciclaje informal está compuesto principalmente por dos grupos de actores, los recicladores de base (también llamados recolectores informales), que recuperan los distintos materiales del flujo de residuos domiciliarios y los intermediarios, que compran lo recolectado para luego venderlo a empresas exportadoras o recicladoras. Al igual como lo aprecia Gidwani (2015) en el caso de Nueva Delhi (Gidwani, 2015), la línea entre lo formal y lo informal es difusa, pero suele situarse entre recolectores e intermediarios.

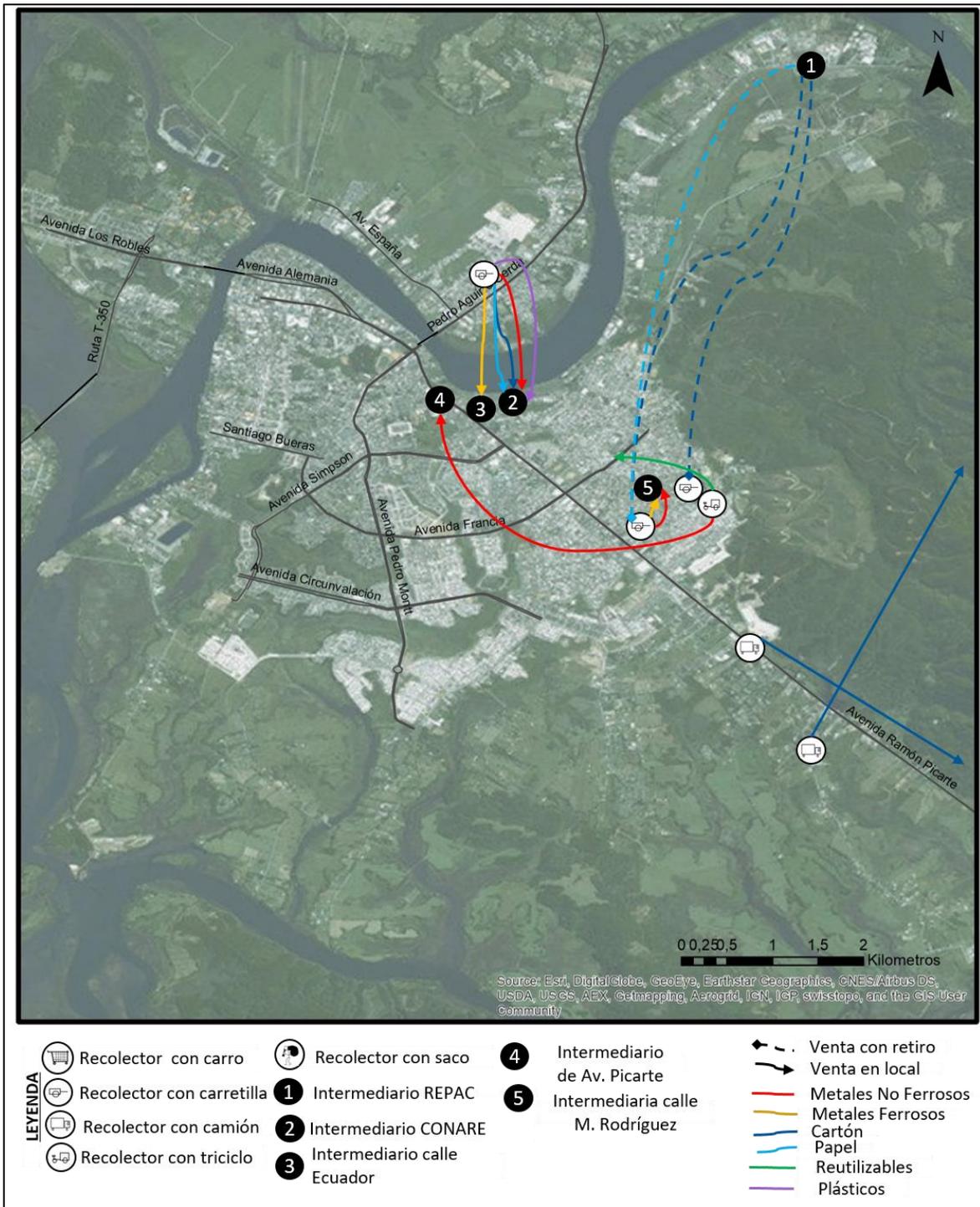
Dentro de los recicladores de base se pueden encontrar dos grandes grupos; los que recolectan con un medio de carga motorizado, usualmente una camioneta modificada o un camión  $\frac{3}{4}$ ; y los que usan medios a tracción humana, como carretillas (carros de arrastre), triciclos, carros de supermercado o solo sacos cargados en la espalda. En las dos ciudades fue posible hacer esta distinción, la cual influye en el tipo de materiales que recolecten y a quien se los vendan. Coincide en ambas, con algunas excepciones, que los recolectores motorizados se enfocan principalmente en la recuperación de cartón, mientras que los que utilizan carros o triciclos, suelen no buscar este material por su gran volumen y su bajo precio, sino que prefieren el papel blanco, los metales y ropa u objetos reutilizables que pueden ser vendidos en las ferias libres. En cartografías 2 y 3 Se aprecian los distintos tipos de recicladores de base y e intermediarios presentes en las ciudades de estudio y los movimientos de material entre estos.

Para el caso de Valdivia, como se muestra en la cartografía 2, se obtuvo información de seis recicladores de base y cinco intermediarios de distintos tamaños y especialidad. Dos de esto utilizaban vehículos motorizados para la recolección casi exclusiva de cartón; uno es de Paillaco, localidad cercana a la ruta 5, donde vende a un intermediario local; y el otro vende directamente a la empresa Forestal y Papelera Concepción, la que recicla derivados de la celulosa. En cuanto a los recolectores no motorizados, tres usan carretillas (también llamado carro de arrastre) y uno recolecta con un triciclo. Sus materiales de interés varían, pero es común en todos, la búsqueda de papel blanco, metales no ferrosos (cobre, aluminio y bronce), metales ferrosos, ropa y otros artículos de hogar reutilizables y vendibles en la feria libre. En más de un caso la recolección es acompañada de otros ingresos como una pensión por viudez u otra labor informal, como ayudar a montar y desmontar en la feria o hacer fletes con la misma carretilla. De los entrevistados de esta categoría en la ciudad, ninguno se dedicaba exclusivamente a un solo material, y no todos tienen las mismas preferencias como se ve en los siguientes relatos:

*El fuerte mío es la ropa, yo trabajo la ropa y los zapatos, ese es el 80 % de lo que gano, con eso yo vivo. (...) El 20 % es reciclaje. (Recolector 6, triciclo. Valdivia.)*

*De todo un poco, lata, fierro, de todo. (...) Cartón también, aquí yo traigo el cartón y las cajas plásticas (Recolector 5, carretilla. Valdivia.)*

Cartografía 2 Ubicación y movimiento de materiales entre recolectores e intermediarios del reciclaje informal en Valdivia



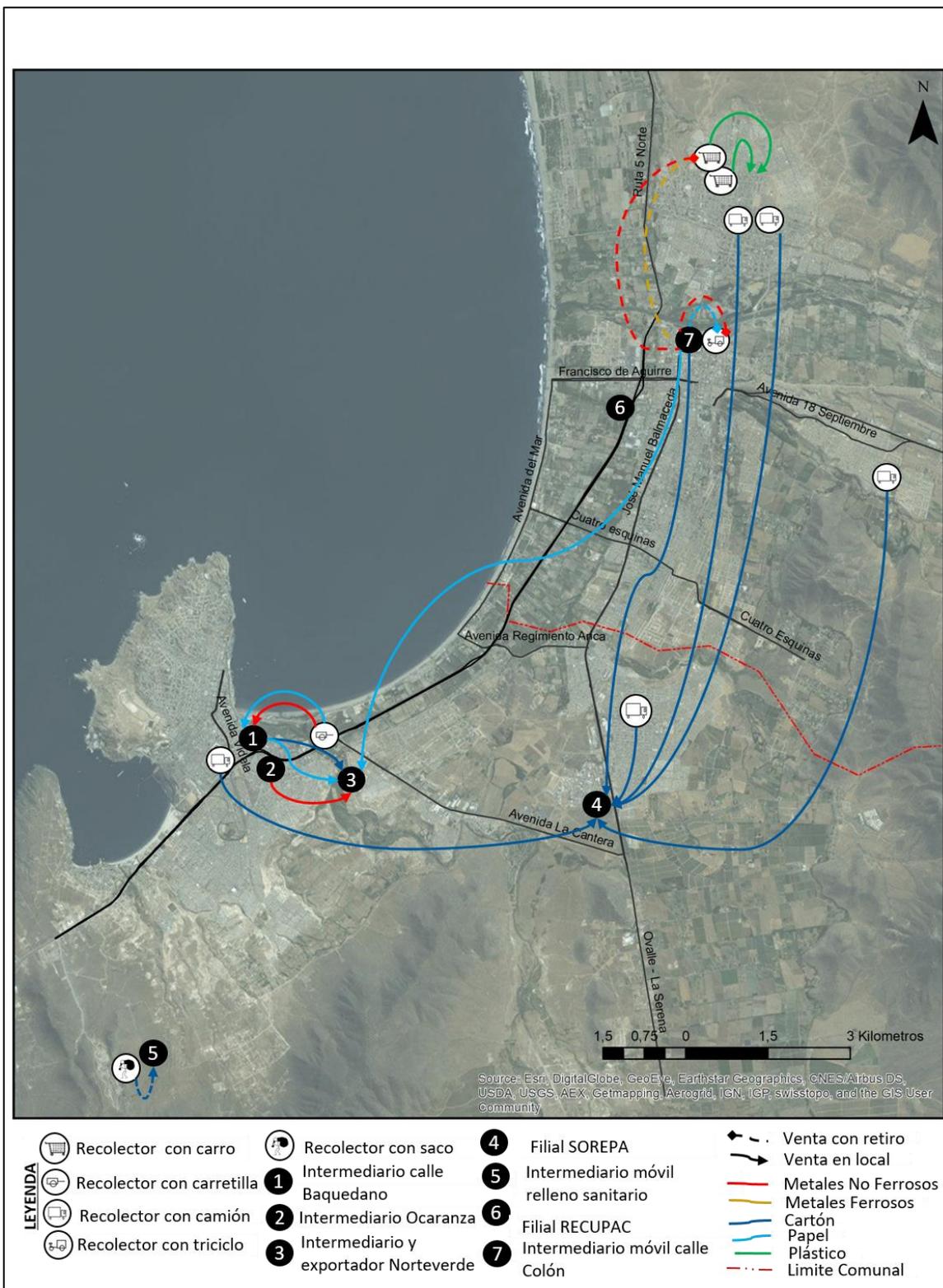
Elaboración propia.

Posteriormente, los materiales recuperados del flujo de residuos son vendidos a distintos intermediarios dentro y fuera de la ciudad. En terreno se pudo constatar la presencia de cinco locales de compra y venta de reciclables y un intermediario móvil de carácter informal. Estos se pueden clasificar en; intermediarios de papel y cartón, donde se ubica la Recuperadora de Papeles y Cartones (REPAC, N°1 en la cartografía 2), que reciben material de distintos proveedores y también realizan retiros en origen a tiendas, instituciones y recicladores de base; luego están los intermediarios de metales, de los cuales se registraron tres, el intermediario de la calle Picarte (4) que solo trabaja con metales no ferrosos y las compra-venta de metales de las calles Ecuador (3) y Manuel Rodríguez (5), las que se enfocan en los ferrosos como el hierro y la chatarra de hierro; por último se encuentran CONARE (2) y el intermediario móvil (6), ambos reciben papel, cartón, metales e incluso plástico.

La Conurbación Coquimbo-La Serena, esta presenta actores similares a Valdivia, pero se aprecia un mercado de materiales reciclables de mayor envergadura, donde además de encontrar las tipologías de recicladores e intermediarios descritas anteriormente, se suman dos filiales de empresas recicladoras SOREPA y RECUPAC pertenecientes a los consorcios empresariales CMPC y COIPSA respectivamente, y Norteverde, una empresa exportadora de metales no ferrosos. La presencia de estas, particularmente de Norteverde y SOREPA, permite que sea posible obtener mejores precios que en Valdivia por los metales y los derivados de la celulosa, no obstante, para acceder a ellos se requiere ciertos requisitos, como inicio de actividades en el servicio de impuestos internos o tener una cuenta bancaria. Estas restricciones obligan a parte de los recicladores, particularmente los no motorizados, a vender a intermediarios como se muestra en la Cartografía N°3.

En lo que respecta a los recolectores de base propiamente tal, se obtuvo información sobre las prácticas de trabajo de diez de estos, de los cuales la mitad, utilizaba camiones  $\frac{3}{4}$  o camionetas adaptadas para obtener cartón. La otra mitad de los recicladores son los no motorizados, esta es más diversa, y es posible encontrar más medios de carga que en Valdivia, aparece el carro de supermercado y el transporte de sacos al hombro, como en el caso de los recolectores del relleno sanitario. El resto de los actores presentes en la cartografía 3, son los que compran material a los recicladores de base. Cuatro de estos son intermediarios propiamente tal, pudiéndose distinguir entre los que tienen un local de compraventa (1 y 2 en la cartografía 3) y aquellos que retiran los materiales a domicilio previo acuerdo con los recolectores (5 y 7). por otra parte, y como se mencionó anteriormente, se encuentran las filiales de las papeleras que funcionan como intermediarios de sus plantas recicladoras respectivas, las que se relacionan con los recolectores motorizados (4) y con empresas y tiendas de la ciudad (6). Por último, la empresa Norteverde, cuyo objetivo principal es la exportación de cobre, aluminio y bronce por medio de los puertos de la V región, y en segunda instancia actúa como intermediario de metales ferrosos y derivados de celulosa, que son vendidos en Santiago.

Cartografía 3 Ubicación y movimiento de materiales entre recolectores e intermediarios del reciclaje informal en Coquimbo-La Serena.



Elaboración propia.

### 5.1.2 Estrategias de recolección, acopio y valoración

Tal como se mencionó en la sección anterior, en ambas ciudades es posible encontrar distintos tipos de intermediarios y recolectores, en los cuales, los mecanismos para obtener ganancias del reciclaje varían en cada caso particular. Lo anterior no quiere decir que no existan similitudes, incluso patrones, que se repiten al buscar el sustento con el reciclaje y sus prácticas asociadas. En este sentido, se reconocen en terreno tres aspectos centrales; la recolección, que suele organizarse de acuerdo con los horarios y rutas de los camiones de recolección de residuos municipales y que varía según medio de transporte y materiales; el espacio de acopio, que permite o no acceder a compradores de más volúmenes y por lo tanto a mejores pagas por lo recolectado; y la valorización de los materiales reciclables, la que consiste básicamente en la limpieza y la compactación de los materiales.

Dentro de la recolección, la primera gran diferencia es el medio de carga, el cual, en ambas ciudades está asociado al tipo de material que se trabaje. Por un lado, se encuentran lo que utilizan un medio motorizado, generalmente un camión pequeño, y tienen como objetivo principal la recolección de cartón, mientras que los con un medio de carga a tracción humana, se dedican a una gama más variada de materiales como papel, metales, reutilizables, y en ocasiones, plástico y cartón. Esta diferenciación se debe a los precios que tienen los distintos materiales reciclables y la rentabilidad que pueda obtener cada recolector, está determinada fuertemente por la cantidad que pueden cargar. En Coquimbo-La Serena se nota especialmente con la recolección del cartón, la cual se modificó hace unos años según el relato de los recolectores.

*Había muchos que tenían triciclo, entonces tú no puedes competir con un camión, por ejemplo, yo también tenía una camioneta chica, tampoco podía seguir en la camioneta porque el volumen no daba y el peso tampoco, me tuve que comprar este camión y así he podido subsistir y también buscando que sea petrolero, por el tema de abaratar costos (Recolector 4, Camión  $\frac{3}{4}$ . La Serena).*

*Llevo desde el año 2007, por ahí.*

*¿Siempre con papel o...?*

*No, antes recogía los cartones.*

*¿Y ya no?*

*No, porque estaban pagando poco, ahora está un poco mejor.*

*¿Y no lo recolecta?*

*No, porque hay que pagar un flete para allá arriba y sale muy caro.*

*¿Pero con el papel igual paga flete?*

*No, lo vendo acá en Baquedano.*

*(Recolector 7, Carretilla, Coquimbo)*

En ambas comunas, se da esta situación, y todos los recolectores motorizados, que se dedican al cartón, le venden a la empresa SOREPA, la cual se ubica en el barrio industrial de Coquimbo. Entre el 2009 y el 2011, según los entrevistados, se generó una fuerte baja de los precios, provocando que mucha gente que trabajaba el cartón tuviese que dejar de hacerlo porque ya no les era rentable para el volumen que podían manejar con sus medios de carga (triciclos y carretillas). Es así como quedaron solo los recolectores con mayor capacidad de carga y que no necesitan pagar el traslado para vender sus materiales a SOREPA. Esta situación es reconocida también por otros compradores de reciclables.

*Antes SOREPA les iba a buscar su producto, les descontaba el flete, no sé cómo lo hacía, pero después SOREPA los dejó botado (Intermediario móvil calle Colón, La Serena).*

*Claro, ha habido muchos intermediarios, personas que se han dedicado a comprar, pero el precio del cartón bajo mucho, de un tiempo a esta parte, hace unos 4 años, aquí el cartón lo podías comprar a 100 pesos, de ahí bajo a 50 y de ahí calló 5 pesos. Entonces las bajas y las alzas son muy fluctuantes, puede estar muy alto el precio y de un día para otro puede bajar 20, 30 pesos, y las alzas son de 5 pesos. (...) Lo que paso hace como 2-3 años más o menos, que desaparecieron una gran cantidad de recolectores que se dedicaban al cartón y tuvieron que reconvertirse, unos dejaron de ser recolectores, otros se dedicaron a la chatarra, a los metales, por la baja del precio del cartón. Quedan muy pocos, del 100% que había quedará un 10-5 % y esos se mantienen porque como no hay más quien, sale el cartón gratis, hay que recogerlo y llevárselo. La gran mayoría de los recolectores se reconvirtieron al tema de la chatarra, que las bajas no son tantas, por un kilo te pueden pagar 200 pesos. (RECUPAC. Intermediario, La Serena)*

Respecto al segundo grupo de recolectores, los que utilizan un medio de carga a tracción humana, juntan principalmente metales y papel y con menos prioridad, reutilizables. Así explican sus labores algunos de los entrevistados:

*Yo, papel blanco, las latas de aluminio y los pocos de cobre que salen, todas estas cuestiones de las lavadoras, de los microondas, todo eso, desarmo las teles, las desarmo aquí mismo si, ando con las herramientas. (Recolector 4, triciclo, La Serena)*

*Yo llevo lo que no es basura, esto lo que es basura se lo lleva el camión de la basura. Yo me llevo los puros papeles si, los voy a reciclar. (...) Ahora de aquí me voy para allá arriba a donde hay una oficina a ver si salen más papeles, si no salen papeles allá arriba, me voy. (...) Lo sacan con estas bolsas negras, la basura ahí revuelta para afuera. (...) Y ahí yo saco lo que me sirve, lo que no me sirve lo dejo ahí. (Recolector 7 Carretilla, Coquimbo)*

Estos recolectores trabajan de acuerdo con los horarios de recolección municipal, entre que la gente saca los residuos a la calle y pasa el camión recolector. Estructuran sus rutas en torno a lugares que puedan obtener cantidades considerables de material, como es el caso de las oficinas en el centro para el papel, los barrios residenciales de mayores ingresos para la ropa o la costanera y la playa en el caso de las latas de aluminio. Este grupo, por su condición de informalidad y al no tener los medios y recursos para trasladar los materiales al lugar de venta, se ve obligado a vender a intermediarios más cercanos que pagan menos, porque no pueden cumplir las condiciones que piden estas empresas más grandes a sus proveedores. En consecuencia, los intermediarios son su única opción, porque pueden acceder a ellos a pie o bien son estos mismos los que, previo acuerdo, retiran de sus casas los reciclables. Además, les exigen pocos o ningún documento, dependiendo de la condición de legalidad del intermediario.

Son varios los que recolectan en zonas residenciales, buscando principalmente objetos y ropa reutilizables y dándole menos prioridad a materiales como el cartón y el papel, La comercialización de estos artículos reutilizables se da en las distintas ferias de la ciudad, a las cuales los recolectores pueden acceder con facilidad. Así lo explican dos recolectoras de las compañías:

*Si pues, yo recolecto toda la basura, todas las tardes voy a recoger cosas y hay gente que me trae cosas a mí y yo las junto y las vendo para tener moneditas. (...) yo recolecto en las casas, las casas me dan cosas a mí y yo las voy a buscar. (...) Metales, lata, fierro, de todo. Yo el cobre lo saco aparte de las lavadoras, le saco todo, el aluminio igual, lo hago a un lado el bronce a un lado, todo eso. (...) Y vendo cosas en la feria, me dan ropa a mí y yo la pongo ahí para venderla. (...) yo recolecto bandeja de huevo, esas las vendo en la feria también. (...) Ando por todas Las Compañías. (Recolectora 8, carro supermercado, La Serena)*

*Ropa, zapatos, DVDs, cosas así. (...) Acá en La Serena, Balmaceda, la Colina el Pino, El Milagro, todos esos lados, por acá por Las Compañías también. (...) Con un carro de supermercado. (...) [Vendo en] todas las ferias, el día miércoles acá, el día lunes en El Tofo, el día martes en El Toqui, el día jueves en El Tofo igual, el día viernes en Argentina (calles de Las Compañías) y el día sábado y domingo en el centro. (Recolectora 9, carro supermercado, La Serena)*

En Valdivia esta diferenciación es más difusa. Si bien los dos recolectores que utilizan camiones para recolectar ponen su foco en el cartón, para algunos recolectores a tracción humana, este material no queda fuera de su búsqueda<sup>14</sup> a pesar de su poco valor de venta, lo que se presume, se debe a las facilidades de retiro a domicilio que dispone la empresa REPAC, lo que permite a los recicladores de base acumular volúmenes más atractivos para su venta. Para otros como recolector N°6, son más las ganancias que puede obtener de la ropa y metales que obtiene de distintos barrios residenciales de Valdivia con su triciclo, que recolectando cartones.

Un caso particular es el del recolector 3, este no posee un camión propio, pero diariamente arrienda los servicios de un fletero, para recolectar y llevarlo a su casa en las afueras de Valdivia Cartón, así explica el:

*En la camioneta que le pagamos el flete (...), vamos todos los días, como a las 16:30 salimos de aquí y terminamos como a las 10, 11 de la noche. Solemos hacer 2 cargas por día, en noviembre diciembre, hacemos como 3, 4 cargas por día. Esos dos meses son muy buenos. Pero no bajamos de dos fletes. (Recolector 3, camión ¾. Valdivia)*

Para el, estos gastos en transporte se justifican debido a los altos volúmenes que recolecta, que logra gracias a acuerdos con varias tiendas las cuales le guardan cartón, sumado a lo que recoge de las veredas y tener buenas relaciones con los trabajadores del aseo, como explica a continuación:

*(...) Como 6 tiendas (se tiene acuerdo) y aparte lo que se va encontrando y lo que nos dejan los camiones (municipales) en veces, entonces también a ellos se les aliviana más, porque en ver de hacer 2 viajes hacen uno, ellos mismo nos lo dicen, (...) ellos se ponen contentos porque salen más temprano, les ocupa harto espacio el cartón. (...) se recorre toda la zona del centro, solo ahí. (Recolector 3, camión ¾. Valdivia)*

Los acuerdos de palabra también son parte importante de las prácticas de recolección. Para quienes los utilizan son determinantes en el cómo, dónde, y qué se recolecta. Es el caso de la recolectora N°1 y su hijo, recolectan con una carretilla y mantienen un acuerdo con la chocolatería Los Lagos que les permite ir acumulando el material frente a su local y además le guardan la carretilla.

*No, lo va a buscar en la tarde para allá (frente a la chocolatería), el día lunes va a buscar la carga allá y pasa el otro día en la mañana y viene a buscar lo que hay aquí guardado. (Recolectora 1, carretilla, Valdivia)*

En ese mismo lugar el cartón es retirado, previo acuerdo, por la empresa intermediaria REPAC, la que también le retira en su casa. La recuperación del papel y cartón no solo es realizada por los recolectores, la empresa REPAC y CONARE en Valdivia, mantienen distintos acuerdos con tiendas y supermercado para el retiro de estos materiales.

---

<sup>14</sup> Ver. Imagen 3 anexo 8.2.2

*Tenemos un camión o vamos en la camioneta o el furgón. El chico que va a buscar más o menos calcula. Con Batta también trabajamos, pero ellos por el hecho de que los van a inspeccionar, no tienen que tener ningún desecho, en este caso cartón dentro de la bodega, entonces ellos por ejemplo no alcanzamos a ir y lo tiran para afuera y se pierde ahí lo que es el reciclado. (REPAC, intermediario. Valdivia)*

Esta situación también se da en Coquimbo-La Serena, donde incluso hay intermediarios que solo aceptan material previo contrato. Es el caso de RECUPAC que pertenece al holding COIPSA y está asociada a Mall Plaza, por lo que se ubica en las ciudades donde están estos centros comerciales, La sucursal de La Serena coordina la recolección de toda la zona norte.

*Nosotros solo trabajamos con las empresas que tienen contrato, mall y los supermercados y exclusivamente con estos 3, 4 proveedores que tenemos. Eso porque aquí todo se paga desde Santiago, entonces la gente quiere que se les pague al tiro, entonces como nosotros no trabajamos con esa modalidad, no se les compra. Aparte nos exigen una cantidad mínima de kilos para generar un nuevo cliente y aquí la gente no junta esas cantidades. (RECUPAC, intermediario. La Serena)*

Los acuerdos pueden ser claves para obtener buenas ganancias en la recolección del cartón, ejemplo de esto, es la dinámica que se da en la zona comercial de La Serena, donde diariamente trabajan los mismos tres recolectores, pero solo una mantiene acuerdo con las tiendas. Así lo explican los mismos recicladores de base:

*Lo que pasa que aquí hay una persona que tiene todas estas tiendas, ¿cachai? Pero nosotros es como el carroñero que se llama, (...) yo recojo lo que hay botado por acá, lo que sale por allá. (...) Claro trabaja como yo, pero la diferencia que a ella le guardan el cartón (Recolector 2 Camión  $\frac{3}{4}$ . La Serena)*

*Tengo agarrado casi todo el centro, entonces ellos andan recogiendo en la calle no más, entonces yo no, yo tengo mis locales. (...) Bueno si veo obvio que recojo, de todas maneras, pero yo tengo prioridad con los locales que tengo. (Recolectora 1, camión  $\frac{3}{4}$ . La Serena)*

Esta recolectora estructura su ruta en función de las tiendas que tiene que atender, a diferencia de sus pares, que recorren repetidas veces las mismas calles para recoger lo que el resto de los locales deja en la vereda.

Un tercer aspecto para poder hacer una recolección efectiva es conocer los horarios de los camiones de recolección en los distintos sectores. Así, por ejemplo, en las zonas comerciales el retiro de residuos es diario.

*Claro, por ejemplo, aquí hasta las 8:30 [pm] tienes cartón y después ya tienes que salir afuera donde la gente en las casas te está tirando, en este caso son donde están los hoteles, todas esas cosas, esos te tiran a las 9 de la noche porque a esa hora pasa el camión entre 9 y 9:30, después de las 10 tú ya no tienes cartón porque se lleva toda la basura. (Recolector 2 Camión  $\frac{3}{4}$ . La Serena)*

De esta forma, la labor de recolección se hace con gran premura, debido a que solo cuentan con un par de horas entre que sale el cartón a las calles y pasa el camión. Además de que, al trabajar en la misma zona, están constantemente compitiendo por obtener más cartón.

En el caso de Coquimbo, la zona comercial es más reducida y es solo una persona la que recolecta cartón en el centro, también lo hace con un camión  $\frac{3}{4}$  y en función de la recolección de residuos municipal, por lo que mantiene un buen trato con los empleados de la empresa de aseo.

*Ellos nos dejan los cartones, cuando salen cajas por ahí las tiran, si estamos parados nos tiran las cajas. De todas maneras, si hay cartón, hay que recogerlo lo más rápido posible, porque los municipales les pasan partes a las tiendas que amontonan el cartón afuera, entonces por eso nos pasan los cartones a nosotros, pero con esa condición de que hay que sacarlos rápido. (Recolector 5, camión ¾. Coquimbo)*

Por último, en ambas ciudades, es posible encontrar intermediarios que también trabajan la recolección de diversos materiales aprovechando los vehículos de carga que tienen.

*De los llanos de allá en Las Compañías yo sacaba una camionada diaria de basura.*

***¿De los vertederos ilegales?***

*Claro.*

***¿Y usted, los materiales que junta se los vienen a dejar o los van a buscar?***

*Nosotros los vamos a buscar, (...) tenemos aquí todo lo que es el centro, de repente de casas, por calaminas te llaman. Al final es una limpieza que le hacemos en el patio nosotros, y ahí te dicen a ti, cuanto me cobra, no si le digo yo, si hay material reciclable con eso me pago yo. Como lo hicimos con esas puertas que eran de una oficina de abogados, él quería limpiar dos bodegas y al final sacamos como 1600 kilos de papel blanco, que son como 200 mil pesos. Igual uno tiene que estar metido con las arañas con los ratones.*

*(Intermediario móvil calle Colón, La Serena).*

*Yo tengo un furgón, básicamente viene la gente acá mismo, a preguntar si es que vamos a buscar a domicilio, la gente ve que es lo que se recicla, ellos los juntan y yo los voy a buscar. (...) Claro por teléfono, tengo un Facebook abierto hace poquito, igual me escriben ahí.*

***¿Y cuáles son los materiales que juntas?***

*Ahora metal, el fuerte es el cobre, bronce y aluminio, pero uno siempre tiene que ir buscando otras cosas, como para compensar la baja de los precios. En este momento yo me estoy dedicando al plástico, el nylon y el cartón y el papel blanco. El papel blanco sale de las oficinas, los colegios. (...) Voy preguntando en las juntas de vecinos o bien hablo directamente con los colegios, con el director o a veces converso con el presidente del centro de padres y yo les cuento que yo reciclo y que a la vez yo pago y con eso ellos pueden ver que hacen con su plata. (Intermediario móvil, calle Manuel Rodríguez Valdivia)*

Como se puede apreciar, dónde sacan los materiales es variables y depende de su ingenio y capacidad de contacto.

Un segundo aspecto determinante de las ganancias de recolectores e intermediarios del reciclaje es la capacidad de acopio, la que depende del espacio que dispongan para almacenar y de su capacidad para transportarlo hasta el comprador. En este sentido, en las visitas a terreno fue posible comprender lo relevante que puede ser un lugar de almacenamiento de los materiales recolectados o comprados, y por el otro lado, identificar las distintas estrategias de los recolectores e intermediarios que cuentan con espacios reducidos o derechamente no tienen donde acumular material.

En general, los recicladores de base entrevistados no cuentan con un espacio acondicionado para el almacenamiento de materiales reciclables, por ende, lo recolectado suele ser acumulado en los mismos domicilios o entregado directamente al comprador. Por estas razones, el espacio con que se cuenta para el acopio, y quien compre, va a ser determinante en que materiales se recolecten. En cuanto a las distintas estrategias de acopio identificadas, existen, recolectores que se las arreglan sin un sitio de almacenamiento. Es el caso, por ejemplo, de los recolectores motorizados del cartón, quienes usualmente entregan diariamente lo recolectado de las zonas comerciales e industriales.

(...) me lo reciben tal cual. yo entrego al día. Ponte si yo me quedara con esto en mi casa mi señora me corre, porque si esto juntas tu una vez y si juntas dos, ¡ya los vecinos miran po'! Los vecinos te están mirando que estas juntando de basura, entonces punto uno ellos te reclaman y en tu casa igual tu señora te... porque en el fondo es basura, pero es reciclable. (Recolector 2 Camión <sup>3</sup>/<sub>4</sub>. La Serena)

**¿Pero hacen más de un viaje entonces o no?**

No, uno no más, no ves que tenemos la camioneta cargada y el camión, y con eso ya nos vamos como con 2000 kilos.

**¿Entonces andan con dos vehículos?**

Si, si es necesario sí. Ahora por ejemplo cargamos este con unos 800, más los que tenemos en la casa, tenemos cartón suelto en la casa, como hoy día no habría la planta, tenemos material de dos – tres días. (Recolectora 1, camión <sup>3</sup>/<sub>4</sub>. La Serena)

Para los recolectores de metales, es más fácil acumular en casa debido a que se trata volúmenes menores que del cartón, usualmente se junta como forma de ahorro, por ende, se vende cuando se necesita pagar algo puntual, como cuentas, o leña en el caso del sur.

*Al mismo caballero, el viene a buscar las cosas, ya mañana viene, le dije que viniera, aunque es poquito, pero me molesta mucho ahí, me está botando el portón.*

**¿Y qué cosas le entrega? ¿toda la chatarra, los cobres, metales?**

Si la chatarra, los metales los vendo en otro lado. (...) Cuando yo necesito una monedita saco un poquito de cobre, 3 luquitas una luca, se lo vendo a él allí, al caballero don José. Vive allá arriba donde está la escuela, el bronce se lo vendo a él, el aluminio también, todo eso recolecto yo. (Recolectora 8, carro supermercado, La Serena)

*La gente va acumulando y en la medida que va necesitando lo va liquidando, juntan y por ejemplo necesitan para comprar leña, influye hartito en el negocio, una vez que empieza a llover empieza acá la dinámica del reciclaje, antes no porque la gente espera hasta el último momento, entonces con eso compra la leña en la mayoría de los casos. (...) Pero hay gente que trae todos los días medio kilo, un kilo. (Compra y venta metales Av. Picarte, intermediario. Valdivia)*

*Aquí generalmente la gente que nos hace la carga es la gente que recoge en los triciclos, en las carretillas, las personas que recogen de basurero en basurero, de casa en casa, que van limpiando sitios, esa es la gente que nos hace entrega, porque las constructoras generalmente toman el lote y se lo venden a los más grandes. (...) Hay gente que viene todos los días, que son los que tienen sus carretillas, sus triciclos, y hay gente que junta para el mes, entonces uno le va a buscar una vez al mes o cada 15 días. (Compra y venta metales calle Manuel Rodríguez, intermediaria. Valdivia)*

Como se aprecia en los relatos de la recolectora y los intermediarios, el tipo de materiales que se acopie va a depender de quien sea a su comprador, y si es que este le retira a domicilio. Si es así, en el caso de los recicladores a tracción humana, les permite acumular más material del que podrían cargar con sus propios medios. Esta situación también se da en la recolección del cartón en Valdivia. En esta, a diferencia que en Coquimbo-La Serena, existe una empresa intermediaria, de nombre REPAC, que realiza retiros a domicilio, facilitando así la venta de cantidades más convenientes para recicladores de base, a los que se les haría difícil ir a dejar lo obtenido por la distancia que se ubica la empresa. Esta dinámica no está exenta de problemas debido a que para que se les retire deben acumular sobre 200 Kg. y en ocasiones no se cuenta con un espacio adecuado para el acopio como muestra la Imagen 1. En la primera fotografía se muestra el cartón tapando la entrada de la casa del

recolector, y en la segunda un gran montón en la zona centro de la ciudad, donde acumula una recolectora para que la empresa le retire.

*Imagen 1. fotografías de acopio de cartón frente a vivienda de recolector y acopio en zona centro.*



Elaboración propia

Caso aparte es el del recolector 3, quien vuelve a ser la excepción entre los recicladores de base de ambas ciudades estudiadas. El con su familia viven a las afueras de Valdivia en el Sector de Las Gaviotas, donde es cuidador de un terreno, en el cual acopia, limpia y enfarda lo recolectado para luego ser vendido en Concepción a un precio muy superior al que se ofrece en el mercado local.

Asimismo, para los intermediarios, la capacidad de acopio y acompañado de otros factores, como su poder de compra, va a determinar fuertemente los volúmenes y tipo de material que logren comercializar. en el caso de la Compra y Venta de metales de Av. Picarte, no compra metales ferrosos porque para trabajarlo es necesario contar con un gran espacio, cosa que él no tiene, no así la intermediaria de la calle Manuel Rodríguez y CONARE que cuentan con terrenos de acopio aparte del local de compra.

*Casi todos (los recolectores) hacen fierro, cosa que nosotros no compramos, porque se necesita un espacio mucho mayor y nosotros estamos ubicados acá en la avenida principal, tienes que tener 1000m<sup>2</sup> para poder comprar fierro, y aparte infraestructura para corte, gente, grúas horquilla para cargar y compactadoras de material, entonces es una inversión mayor. (Compra y Venta de metales Av. Picarte, intermediario. Valdivia)*

*Tenemos un sitio, pero ahora en este tiempo empieza a bajar mucho, como no hay construcciones por el clima, entonces se va cargando el camión y se entrega al tiro, (...) se entrega una vez a la semana (Compra y Venta de Metales calle Manuel Rodríguez, intermediaria. Valdivia)*

En Coquimbo-La Serena se da de forma similar, e incluso, se explica que un terreno lo suficientemente grande, permite amortiguar las fluctuaciones del mercado:

*Tenemos allá el centro de acopio de chatarra y el fierro que se trae en cantidades. En este momento tenemos chatarra que compramos a 100 pesos, en otros tiempos estaba bien el precio, ahora el precio de la chatarra, a nosotros nos están comprando en este momento a 75 pesos, no la puedo vender, entonces la tengo almacenada, es como ir juntando plata es como una cuenta de ahorro, hasta que suba, o sea no lo puedo vender o me voy a ir a pérdida, no voy a sacar lo que yo necesito. Lo usamos*

*para acumular, en este momento arriba debemos tener como 700 – 800 toneladas de pura chatarra, sin contar lo que es fierro. Ni las otras cosas que se hayan traído de remate, porque como mi marido va mucho a remate, va a desarmes de mineras, o desarmes de los campamentos, él va y trae lo que le conviene y luego todo se va guardando allá [terreno en El Panul (Ocaranza intermediario. Coquimbo)]*

Un último aspecto fundamental para la obtención de ganancias del reciclaje es la valorización. Esta se puede entender como las actividades para agregar valor a lo recolectado. En terreno se identificaron tres prácticas de valorización, la limpieza o separación según tipo de material, la compactación, y asociada a esta, el transporte de grandes volúmenes. Las tres pueden ser realizadas por los recolectores tanto como por los intermediarios.

Si nos enfocamos en los recicladores de base, lo común es que las actividades de limpieza estén asociadas a la recolección de metales, en donde, se extrae cobre aluminio y bronce de electrodomésticos y otros artículos. Para esto, los recolectores puede que lleven herramientas al momento de la recolección o hagan esta tarea en casa, así lo explican algunos de estos:

*Todas estas cuestiones de las lavadoras, de los microondas, todo eso, desarmo las teles, las desarmo aquí mismo si, ando con las herramientas. (...) Porque no saco nada con ir echando más cosas a la casa. (Recolector 4, triciclo, La Serena)*

*Yo el cobre lo saco aparte de las lavadoras, le saco todo, el aluminio igual, lo hago a un lado el bronce a un lado. (...) Me entretengo en eso y para tener moneditas. (Recolectora 8, carro de supermercado, La Serena)*

*Si, los vendo entero (colgadores), los que están buenos, los rotos los corto con la sierra y saco el fierro. Y estos alambres los corto aquí y los vendo por chatarra. (Recolector 7, carretilla. Coquimbo)*

En cuanto al cartón, lo común es que los recolectores no realicen labores de limpieza ni compactación, las que luego asumen los intermediarios. No obstante, estas eran realizadas tiempo atrás cuando la empresa les retiraba en sus domicilios.

*Bueno nos iban a buscar el material a la casa eso sí, nosotros amarrábamos en la casa, hacíamos fardos e iba un camión de la misma empresa que nos compra a buscarlo, y después compramos el camión y empezamos a ir a dejarlo nosotros mismos y nos ahorramos esa pega de estar amarrando, que era harta. (Recolectora 1, camión 3/4, La Serena)*

***¿Y los cartones para venderlos a ustedes les piden que los tengan limpios?***

*No, los entregamos así no más. Antes enfardábamos, entonces vi mucho trabajo para el chico que me estaba acompañando, entonces era mucho trabajo, y había que recibir a otra persona, cuando pagaban arto, cuando pagaban bien yo tenía personal para trabajar, para que enfarde. (Recolectora 1, carretilla. Valdivia)*

Si bien los relatos anteriores, reflejan a la mayoría de los recolectores del cartón, el recolector 3 vuelve a ser excepción, debido a que limpia y compacta los cartones recolectados para poder acceder a las empresas de reciclaje directamente.

*Lo limpiamos del nylon, hay q sacarle las huinchas, los papeles.  
(...)*

*Con esta hicimos 3 cargas de camión con esta maquinita (refiriéndose a la enfardadora mecánica), entregamos 29 toneladas. Nosotros pensábamos con la plata que hicimos con esa meterle a una camioneta, pero después nos decidimos por esta (enfardadora hidráulica). Antes hacíamos fardos de 150, y ahora salen de 250. Se hacen cuatro fardos diarios, hay que darle tiempo. (Recolector 3, camión ¾. Valdivia)*

En este relato, el recolector da cuenta de la evolución en sus métodos de compactación, estos se muestran en la Imagen 2, donde en la primera fotografía se ve la enfardadora mecánica construida por el mismo y en la segunda, la enfardadora hidráulica que pudo mandar a construir con las ganancias generadas por la primera.

*Imagen 2 Fotografías de enfardadora manual y enfardadora hidráulica del mismo recolector.*



Elaboración propia.

Para el caso de los intermediarios, tanto como en el cartón, papel y los metales, las actividades de valorización son necesarias para poder entregar a sus compradores, así lo relatan actores de ambas ciudades:

*Nosotros el único tratamiento que le hacemos acá es la selección. Se seleccionan y se emponchan, se ensacan. Y eso después se entrega, y ahí a nosotros nos exigen el material limpio, hay que separar bien los metales. (Ocaranza, Intermediario Coquimbo)*

*Si, nosotros vamos embolsando todo a 40 k, entonces hay que limpiarlo, sacarle todos los tornillos y embolsar los distintos tipos de material. En el aluminio trozamos porque te descuentan cuando tienen dimensiones mayores. Todo esto tiene que ir acomodado en los contenedores para que quepa la mayor cantidad posible. Mientras más corto el material es mejor pagado, si es más largo de una medida estándar que hay, te castigan por corte, como 15 pesos. (Compra y venta metales Av. Picarte, intermediario. Valdivia)*

*En el caso del cartón es prensa y enfardado, el nylon, lo mismo, en el caso del papel, tenemos una maquina especial que lo pica y de ahí lo enfardamos, para lograr más peso específico por volumen, en el caso de los parachoques se hace una limpieza de los metales primero y después también se enfarda y en el caso de cobre, tenemos una maquina especial que lo pica y separa el plástico del cobre lo que nos permite recuperar cables de cobre tan delgados como los telefónicos de interiores. (CONARE, intermediario. Valdivia.)*

*El cartón se tiene que limpiar, es lo mínimo que hacemos, le sacamos la huincha que traen de repente, algún desperdicio, nylon, todo eso nosotros se lo sacamos. Y de ahí a la empresa que le enviamos ellos lo revisan y por ejemplo hace poco nos llegó un correo que un fardo al azar venia con algunas partículas de cera, que es como un sellante que no se nota a simple vista de uno. Nos mandaron fotos y ellos nos descuentan eso, por el ejemplo les mandamos 40000 k y ellos nos descuentan 100 o una cosa así.*

*(...)*

*Lo traen a la empresa y hay una máquina que hace fardos y hay dos trabajadores que ellos enfardan todo y después se va guardando en la misma bodega y de ahí se distribuye a la empresa que está en Concepción, Coronel. (REPAC, Intermediario. Valdivia)*

Como se puede apreciar, la limpieza y compactación son claves para el transporte a los compradores. La empresa CONARE presenta además una tercera practica que le permite obtener mejores precios por sus materiales. A pesar de que Valdivia se encuentra alejado y la diferencia de costo de transporte es alta entre Santiago y Concepción, la empresa puede elegir gracias a que combina las cargas de materiales de menor ganancia con otros más preciados, como lo es el cobre. De esta forma pueden vender el papel y cartón a SOREPA en la Región Metropolitana. Así explica su dueño cómo funcionan:

*Una fortaleza muy grande que tenemos es que reciclamos mucho cobre, entonces el cobre tiene un valor comercial muy alto y el precio específico es fuerte digamos, entonces el costo de flete para nosotros es distinto, porque nosotros hacemos flete de cobre, entonces eso nos permite llenar el camión con otras cosas, porque tenemos determinado que una vez que tenemos 2 toneladas de cobre sacamos carga, entonces tenemos 10 toneladas libres en el uso del camión que si lleva un producto de 50 pesos es medio millón de pesos, o sea te paga el viaje. (...) nos permite vender materiales que en Santiago pagan a 50 pesos el kilo que de otra forma sería imposible venderlos (CONARE, Intermediario. Valdivia.)*

### 5.1.3 Zonas de recolección, volúmenes y comercialización del reciclaje informal

En este apartado se presentan las zonas de recolección de los principales materiales recolectados, volúmenes y precios que, de los recicladores de base entrevistados en terreno, a que intermediarios les vendían. Para una mejor comprensión de las dinámicas espaciales se dividió la exposición de estos resultados en categorías según el tipo de material, dado que, si bien tienen características y actores en común, presentan patrones propios que las distinguen.

#### *5.1.3.1 Valdivia*

Gracias a la consulta sobre las zonas de recolección, se puede apreciar que, para el caso del papel y cartón, coinciden en su mayoría en el centro y a lo largo de Av. Picarte como se muestra en la figura 2. En el centro de la ciudad coincide la recolectora N°1 con el N°3, ambos buscan principalmente cartón que es desechado diariamente por las tiendas de este sector, La recolección en el centro es diaria y acotada a unas cuantas calles.

*Vamos todos los días, como a las 16 30 salimos de aquí y terminamos como a las 10, 11 de la noche. Solemos hacer 2 cargas por día, en noviembre diciembre, hacemos como 3, 4 cargas por día. Esos dos meses son muy buenos. Pero no bajamos de dos fletes. (...) Se recorre toda la zona del centro, solo ahí. (Recolector 3, camión ¾. Valdivia)*

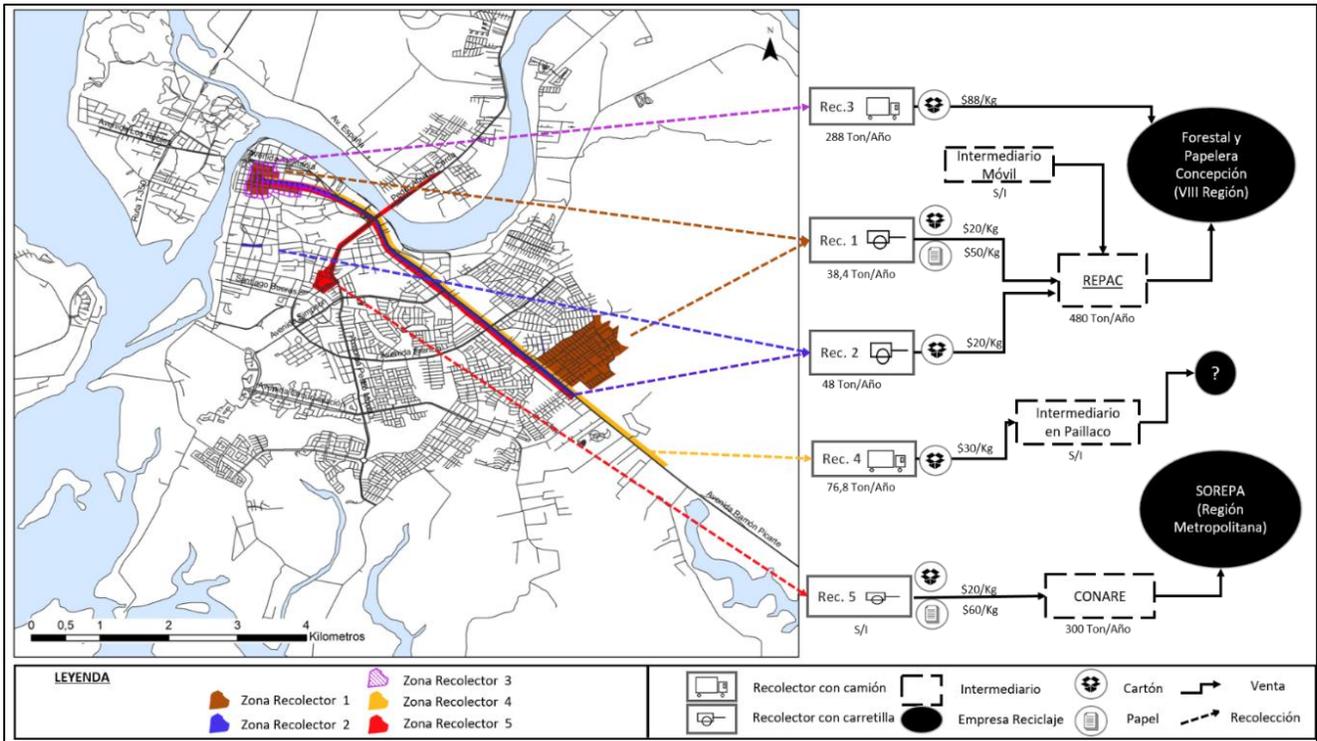
*Hay otros días, pero nosotros no vamos porque nos falta el vehículo, porque si fuera por recoger, recogeríamos todos los días, pero no vamos. (Recolectora 1, carretilla. Valdivia)*

El recolector N° 3 logra 288 toneladas al año, gracias en parte, a los acuerdos mencionados en la sección anterior, este es el único recolector de los entrevistados que obtiene sus ingresos del reciclaje de cartón, el resto complementa las ganancias de la recolección con otros trabajos informales o pensiones. Es el caso de la recolectora N°1, quien recupera cerca de 38,4 toneladas anuales de cartón, recoge, además variados artículos y materiales, entre ellos el papel en la población donde vive.

Funciona de igual manera con la Avenida Ramón Picarte, que se extiende desde la Plaza de la República hacia el sur convirtiéndose en la ruta 206, donde se constató la presencia de un recolector foráneo, proveniente de Paillaco, ciudad que se ubica a 47 km de Valdivia, esta persona, solo recorre la Avenida Picarte, llena su camión y vuelve a su ciudad donde su jefe, dueño de un supermercado, le compra lo que recolecta a \$30 el kilo. El mismo eje vial fue señalado como parte de los recorridos de dos recicladoras/es con carretillas de arrastre que trabajan variados materiales, entre ellos el papel y el cartón. La recolección de este último se realiza en las zonas comerciales principalmente, en este sentido, las ferias libres, al igual que el comercio formal, sirven de fuente de cartones. Es así como la recolectora 1 recolecta en la feria de su población, o el del N°2 en la de Barrios Bajos, donde trabaja además en el desmontaje de los puestos. También aparece en la cartografía de la figura 2 el eje Pedro Aguirre Cerda que une la vivienda del recolector 5 con el supermercado donde presta servicios de flete con su carretilla, complementando así su recorrido por parte de la Av. Picarte.

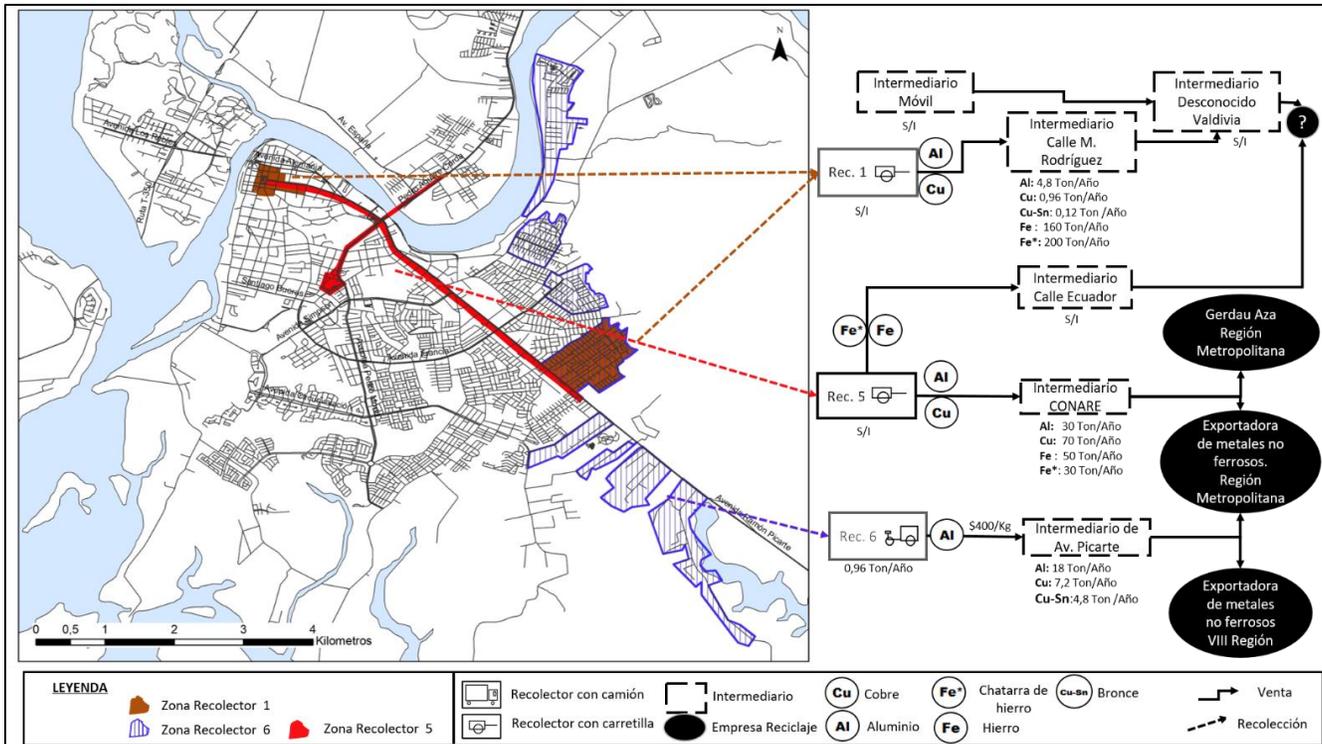
Las variaciones de lo que se paga por el kilo de cartón y papel dependen de quien sea el comprador. Como se ha mencionado anteriormente, en Valdivia no hay una empresa recicladora de derivados de la celulosa, por lo que la compra la asumen intermediarios que pagan muy poco por estos materiales (\$20 por kilo de cartón, \$50-60 por kilo de papel). El único recolector que logra obtener mejores precios es el N°3, que vende directamente a la Forestal y Papelera Concepción a \$88 el kilo, para lo cual limpia, enfarda y paga el transporte del cartón hasta Coronel.

Figura 4 Zonas de recolección informal, volúmenes y venta del papel y cartón en Valdivia.



Elaboración propia

Figura 5. Zonas de recolección informal, volúmenes y venta de los metales en Valdivia.



Elaboración propia.

Al enfocarse en la recolección de metales en Valdivia, los métodos y lugares de recolección cambian con respecto al cartón. En la figura 5, los recolectores motorizados desaparecen, y se mantienen los que usan carretillas, sumándose el recolector N°6 quien recolecta con un triciclo. Así explica este último sus recorridos y lógica de reciclaje:

*Población independencia, Collico, la CORVI, Las Gaviotas y la población Menzel eso es Inés de Suárez. Ahí sale la gente devota, te pilla en la calle y te dicen, joven necesito que me retire lata, fierro, y ahí uno de buena voluntad se lo lleva, porque el fuerte mío es la ropa. (Recolector 6, triciclo. Valdivia)*

Este recolector representa la excepción entre los entrevistados que buscan metales, el organiza su semana de trabajo según los horarios de recolección municipal, en cambio los recolectores 1 y 5 presentan rutas asociadas a sus barrios y el recorrido desde sus hacia lugares de trabajo en las ferias o haciendo fletes, esta lógica le permite beneficiarse de lo que botan varios barrios de la ciudad y en donde también tiene gente que le guarda cosas, comúnmente llamados “caseros”.

Otro actor particular encontrado en el reciclaje de metales es el intermediario móvil, al que se lo ha llamado así porque aparte de comprar material a recicladores de base, recolecta desde distintas fuentes, como limpiezas de patio, colegios, talleres mecánicos, entre otros lugares, aprovechando así la capacidad de carga de su furgón.

*Si yo soy intermediario, por lo menos hay que fomentar el tema de reciclar y ellos lo hacen bien, la gente que anda con triciclo. (...) siete personas puntuales me juntan material. (...) Ahora metal, el fuerte es el cobre, bronce y aluminio, pero uno siempre tiene que ir buscando otras cosas, como para compensar la baja de los precios. En este momento yo me estoy dedicando al plástico, el nylon y el cartón y el papel blanco. El papel blanco sale de las oficinas, los colegios. (...) voy preguntando en las juntas de vecinos o bien hablo directamente con los colegios. (...) Buscando en los talleres, los parachoques, que me los regalen, yo no los compro, antes de que los boten a la basura yo digo júntemelo y se lo vengo a buscar, y eso he estado haciendo últimamente. (Intermediario móvil calle Manuel Rodríguez. Valdivia)*

En este caso el intermediario, obtiene los materiales reciclables, pagando por ellos o recolectándolos en donde se produzcan en mayor volumen. Para él es muy importante ser móvil, y mucho de lo recolectado se acuerda por teléfono e incluso por las redes sociales como menciona a continuación: *Claro por teléfono, tengo un Facebook abierto hace poquito, igual me escriben ahí. (Intermediario móvil calle Manuel Rodríguez. Valdivia)*

Por otro lado, se pueden encontrar intermediarios especializados en la compraventa de metales. de estos se entrevistó a la encargada de la compra y venta de metales en la calle Manuel Rodríguez en el barrio CORVI. Ellos compran principalmente fierro y lata de fierro, y en segunda instancia metales no ferrosos como el cobre, aluminio y bronce. Ella vende a otro intermediario dentro de la ciudad debido a que le ofrecen precios muy parecidos a los que obtenía en Temuco, Concepción o Santiago al sumarle el costo de transporte. Otro caso es el de la compra y venta de metales de la Av. Picarte, compran solo metales no ferrosos debido a que no cuentan con el espacio para comercializar metales ferrosos, respecto a sus compradores afirma:

*Nosotros le vendemos a exportadores de chatarra, todo se exporta a China. Las exportadoras quedan en Santiago o en Concepción, dependiendo de donde estén los mejores precios. (...) Tenemos los costos de flete desfavorables, porque son demasiado altos acá en Valdivia, por el hecho de estar lejos de la carretera ya te recargan un montón el costo del flete, para llevarlo a los lugares que pagan*

*mejor, por eso nos vemos en la obligación de vender, o si no podríamos vender a compradores mayoristas que pasan ofreciéndonos comprar los materiales, pero no nos conviene, entonces tenemos que maximizar la utilidad para poder cubrir todos los gastos. (Compra y venta metales Av. Picarte, intermediario. Valdivia)*

Si bien son pocos los recicladores de base entrevistados que se dedican a estos materiales, conversando con los intermediarios, es posible afirmar que son muchas las personas que se dedican a la recolección de metales, como lo demuestran el testimonio de la Intermediaria calle Manuel Rodríguez, a comienzo del capítulo o como el intermediario de Av. Picarte, que afirma que en su sector son tres los intermediarios de metales, pero que en la ciudad deben ser cerca de 15, cada uno con recolectores asociados.

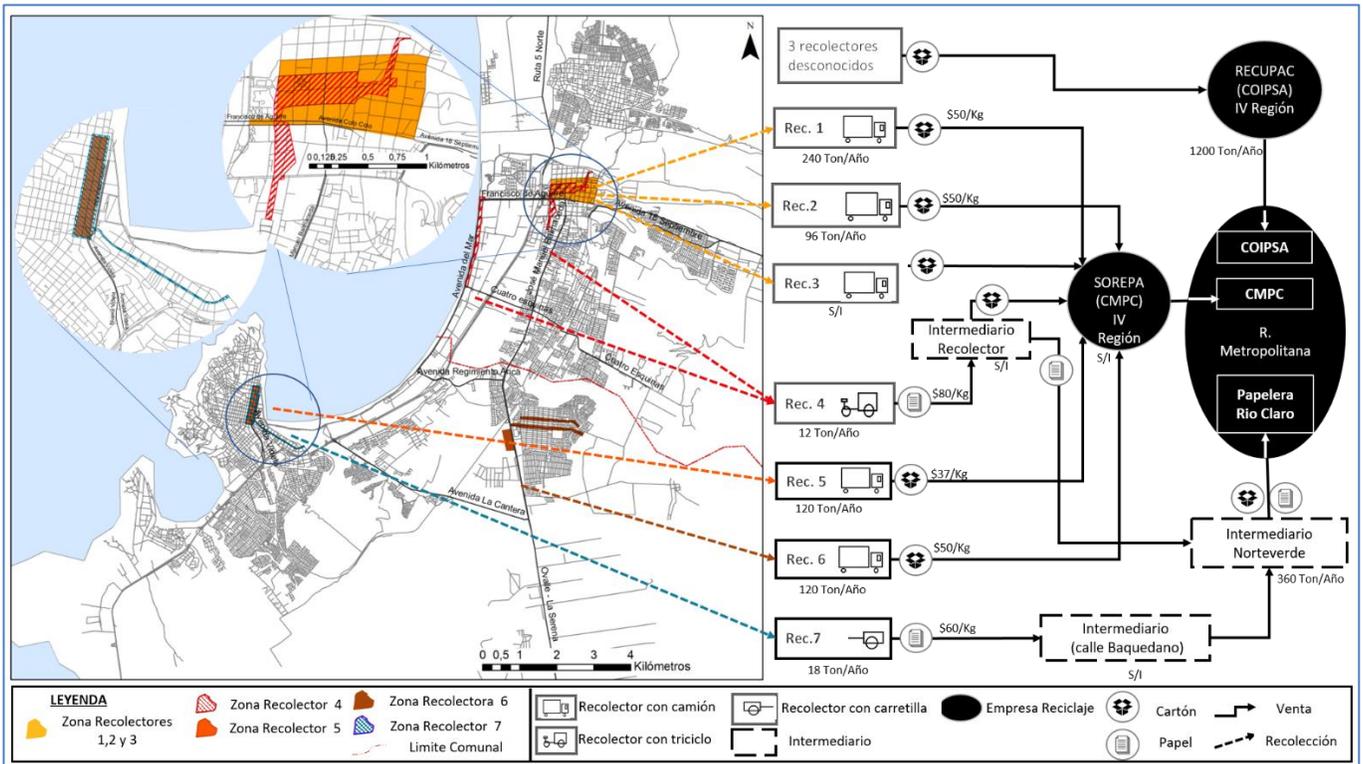
Aparte de los materiales que se venden a los intermediarios, una fracción importante de lo recolectado se comercializa dentro del mercado informal, como sucede con los reutilizables que se venden en las distintas ferias libres de la ciudad y el caso de las botellas plásticas que son compradas por productores de Chicha a un precio muy superior al que ofrece CONARE, único intermediario en la ciudad que compra plásticos.

### *5.1.3.2 Coquimbo-La Serena*

En la ciudad de Coquimbo-La Serena también fue necesario distinguir las zonas de la recolección y dinámicas de comercialización de los materiales reciclables para su mejor comprensión. Al enfocarse en el papel y el cartón, los sectores comerciales, al igual que en Valdivia, son preponderantes para la recuperación de estos materiales. Además, aparece parte del sector industrial de Coquimbo de la mano de una recolectora y el relleno sanitario, donde un grupo de recolectores busca papel y metales principalmente.

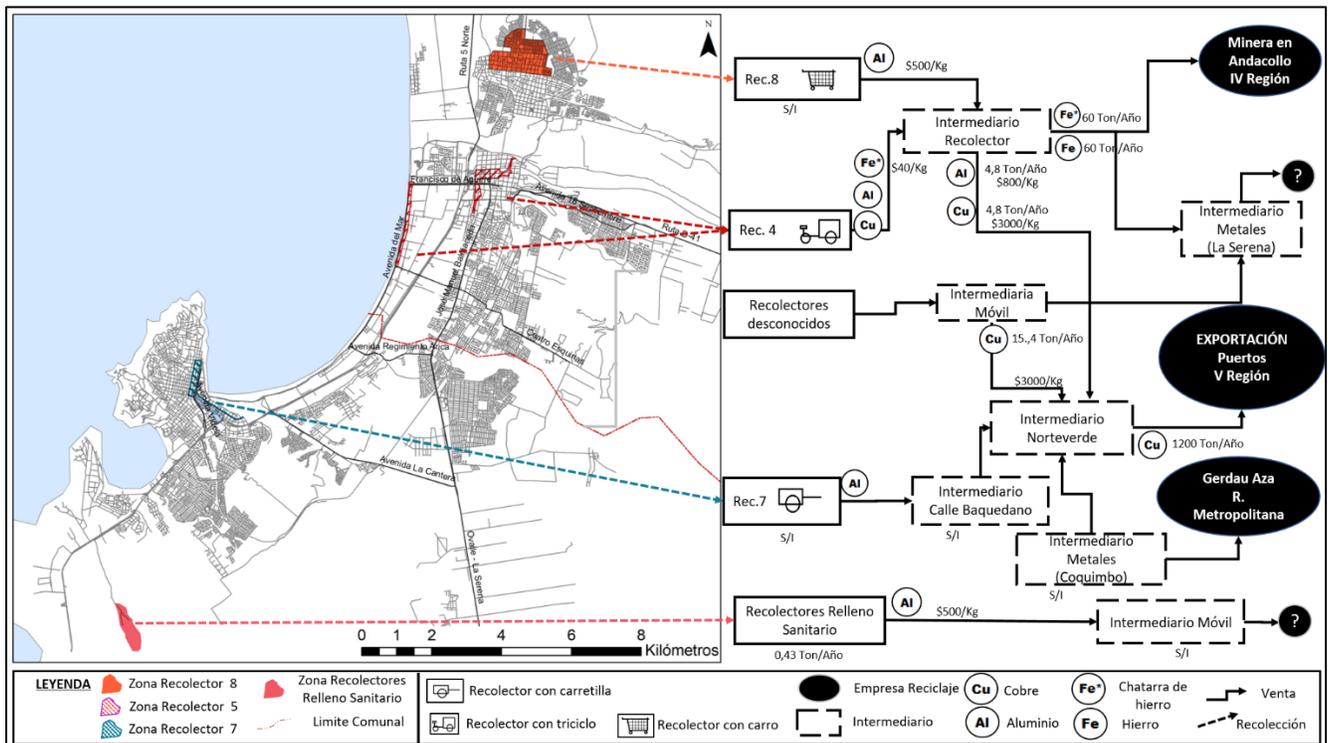
En la zona centro de Coquimbo, como muestra la cartografía de la figura 4 coinciden las rutas de dos recolectores, el N°5, que trabaja con su pareja hace 10 años en ese sector, usando un camión  $\frac{3}{4}$  abierto para juntar cartón, y el recolector N°7, quien, usando una carretilla, se enfoca en el papel, metales y lo que pueda vender en la feria. Ambos recorren diariamente esta zona y el cartón y papel que recolectan respectivamente, llega a SOREPA, no obstante, en el caso del recolector a tracción humana, sucede a través de un intermediario cercano a su domicilio.

Figura 6 Zonas de recolección informal, volúmenes y venta del papel y cartón en Coquimbo-La Serena.



Elaboración propia

Figura 7. Zonas de recolección informal, volúmenes y venta de los metales en Coquimbo-La Serena.



Elaboración propia

En el caso de La Serena, la zona comercial es más extensa que la de su vecino Coquimbo, lo que coincide con una mayor presencia en la recolección de cartón, no así en la de papel. En este sector los tres recolectores de cartón encontrados declaran recorrer la misma zona, sin repartírsela, pero respetándose, los tres utilizan vehículos motorizados, pero es una de estas la que logra mayores volúmenes gracias a los acuerdos que mantiene con distintas tiendas. Parte de este sector también es recorrido por el recolector 4 usando un triciclo, con el cual busca papeles afuera de oficinas y colegios, además de diversos metales. Así explica este último su rutina de recolección:

*Yo me vengo de la casa, me vengo por aquí por el liceo de hombres, después tomo liceo de niñas y de ahí me vengo por todo el centro recolectando. Medio día sí. (...) En la tarde, me vengo de la casa como 10 para las 8, por ese mismo lado que le dije yo, me vengo para acá a COMAP, ahí espero a que saquen como 20 para las 9 y ahí me vengo para acá a separar. (Recolector 4, triciclo, La Serena)*

entro de los recolectores entrevistados, dos se salen de los patrones comunes de recolección. Los recolectores del vertedero los que de noche y con la ayuda de linternas frontales, salen a buscar materiales como papel y aluminio, para luego venderlo a un intermediario móvil, del cual no se tiene información. El otro caso particular recolectores es la recolectora 6, quien se dedica a recoger cartones de un complejo de bodegas en la zona industrial de Coquimbo, y en parte de su barrio para entregar a SOREPA.

Nuevamente la empresa SOREPA es la principal compradora de papel y cartón, dándose la misma salvedad que en Coquimbo, el papel les llega a través de intermediarios. Funciona igual para Norteverde, pero a esta última es en menor medida debido a que, a pesar de tener precios similares, no se especializan en estos materiales y su dinámica diaria, así lo explica un recolector de cartón de La Serena:

*Claro porque como yo no vivo solamente del cartón, entonces yo tengo que hacer otros trabajos y la otra empresa se demora, por lo menos tienes que estar como 3 horas.*

***¿por cómo pesan?***

*Claro el tema del pesaje, del pago, es todo un... y para mí es más rápido SOREPA, yo llego descargo el camión me pasan una guía y me voy, y ellos me depositan. Entonces yo puedo perder \$10 pero en tiempo gano mucho más. Entonces SOREPA actúa rápido porque tú a lo más te puedes demorar 20 minutos media hora.*

***¿Y Norteverde no tiene pesaje a la romana?***

*No po, ellos tienen que descargarlo, lo descargan en un saco de mil kilos de ahí empiezan a pesar de a poco y todo, super lento y te van atendiendo de una persona, versus SOREPA te pueden atender de 3, 4 personas. (Recolector 2, camión <sup>3</sup>/<sub>4</sub>, La Serena.)*

SOREPA es parte al holding CMPC. Esta es la empresa de reciclaje más antigua y grande de Chile y actualmente son ellos los que están comprando la gran mayoría del cartón y papel de La Serena-Coquimbo como se muestra en la figura 6. Es así como todos los recolectores de cartón encontrados y los intermediarios que compran papel le entregan exclusivamente a esta empresa. A pesar de varios intentos, no fue posible concretar una entrevista con algún representante de la empresa en la ciudad. No obstante, fue posible comprobar que todos entregan el cartón en las mismas condiciones, pero el precio de compra varía según la antigüedad y capacidad de negociación que tengan los proveedores, así relatan esta situación algunos de ellos:

*Si tú llevas 2000 kilos y si eres nuevo te pagan 30 pesos y a mí por los mismos 2000 me pagan 50. Esa es la diferencia. (...) Si, hay un contrato, nosotros tenemos un contrato firmado con ellos, (...) tampoco estas amarrado, porque yo hubo un tiempo que me retiré y me fui a otro lado donde me*

*pagaban más, yo me voy donde me pagan más, entonces como estaban pagando mal, el jefe de SOREPA me fue a buscar a la casa y me dijo “yo te ofrezco tanta plata” y bonos y todo el cuento, también tengo bonos. (Recolectora 1, camión <sup>3</sup>/<sub>4</sub>. La Serena)*

*Claro, es que tienen pizarra ellos, ellos pagan 40 pesos a cualquier persona normal que va a vender ahí que no tienen ese precontrato que pagan 50 y te dan el bono por exigencia de cantidad, entonces ese es un contrato que te hacen y también eso lo hacían cuando estaba la otra empresa, la competencia, era para tener exclusividad tuya. (Intermediario móvil calle Colón. La Serena)*

Es así como, se pudo comprobar en terreno, que, por el mismo tipo de cartón, la empresa pagaba a \$50 el kilo a parte de los recolectores y a \$34 al recolector del centro de Coquimbo, a pesar de que los volúmenes que este lograba no eran disimiles a los de los del centro de La Serena o a la recolectora de la zona industrial de Coquimbo.

En cuanto a la recolección de metales, esta se realiza en el general del área urbana de la ciudad. En esta los centros, al igual que con los papeles y cartones, siguen teniendo importancia, pero se les suman otras zonas como las playas y los barrios residenciales.

En el caso recolector 4, quien utiliza un triciclo, recorre el centro de La Serena en busca de papeles y metales, además en ocasiones incluye otra zona de recolección en busca de latas de aluminio.

*A veces los días viernes me voy para allá para la Avenida El Mar, a cuanto se llama, a las latas, botan cualquier lata si para allá, y en las noches se ponen a chupar y toda la cuestión, hay el desparramadero de latas para allá. (...) llego hasta allá hasta cuatro esquinas más o menos. (Recolector 4, triciclo. La Serena)*

Otra situación bien distinta es la de María, una señora de la tercera edad que vive en el sector de Las Compañías, ella tiene un área de recolección más reducida, utiliza un carro de supermercado y sale a recorrer cerca de su casa, además parte de lo que recicla se lo vienen a dejar como ella misma cuenta:

*Yo ando por todas Las Compañías, pero como le digo, casi me mordió un perro, entonces la gente cuando tienen cosas, me dice para que valla y a veces me las traen ellas mismas. Ahora la tolva la van a colocar la otra semana aquí, ahí voy a estar yo buscando cosas, de la municipalidad, esa que colocan para que boten cachureos (...) igual que las tasas de baño, las desinfecto y las vendo, todo, yo vendo todo. (Recolectora 8, carro de supermercado, La Serena)*

Las dinámicas de estos dos recolectores están representadas en la Figura 7, donde se muestran sus zonas de recolección. A las ya expuestas recientemente se suma el sector centro de Coquimbo que es trabajado por el recolector 7 usando una carretilla y el relleno sanitario El Panul, trabajado por recolectores en busca de papel y metales, principalmente aluminio.

Como se expone en la figura 7, los recolectores entrevistados, al igual como sucede con papel, siempre venden a través de intermediarios, por su condición de informalidad o imposibilidad de trasladar sus materiales al mejor postor, que en este caso es Norteverde. Los intermediarios que compran metales en la ciudad le venden a esta empresa todos los no ferrosos, que son el cobre, bronce y aluminio debido a que es la que ofrece mejores precios, mientras que los ferrosos, o son vendidos dentro de la ciudad, o enviados a Santiago.

*Las chatarras se las entregamos acá a Gustavo Contreras, que ellos llevan para Santiago, (...) Están en Av. El Islón al final, hay dos chatarrerías grandes, (...) ahí se entrega lo que es chatarra y un poco todavía en Andacollo. (...) [Los metales] a Norteverde, bueno ahí uno tiene que ir haciéndose*

*el sueldo, desarmando las cocinas, desarmando refrigeradores, los televisores. (Intermediario móvil calle Colón. La Serena)*

*Aquí Norteverde (...), todo lo que sea metales, metales y papel, porque nosotros antes trabajábamos todo lo que era el cartón y lo vendíamos a SOREPA, ahora el cartón está muy bajo el precio, y yo a la gente tendría que pagarle 5 pesos el kilo. (...) En el caso del fierro, en este momento tenemos 2 empresas aparte de Gerdau Aza que nos ofrecen mejores precios, Rio Claro, y Aceros Arellano, todo lo que es fierro se manda a Santiago. (Ocaranza, intermediario. Coquimbo)*

La empresa Norteverde compra metales no ferrosos, papel y cartón, pero su fuerte son los primeros. Esta recibe cargas de toda la Zona Norte, aparte de las de la región. Así explica el funcionamiento de la empresa su representante legal:

*Yo salgo, llego hasta Arica, captando empresas que son menores que uno, que puedan ellos comprar, que me lo vendan a mí y yo lo exporto, yo lo exporto con un "bróker" (corredor de bolsa), hacemos los negocios con él, que ellos son los que te dan más confiabilidad, son normalmente de Estados Unidos, hay algunos en España, pero los de cobre, los más grandes están en Estados Unidos, sobre todo en Miami y hay varios. Entonces ellos me compran por contenedores que son, los más chicos de 20.000 kilos hasta 25.000, entonces compran por contenedores y la gran mayoría va a China. (Norteverde. Intermediario y exportador. Coquimbo)*

Todos los metales que compran son para la exportación, mientras que el papel y el cartón se vende en Santiago a la papelería Rio Claro, estos materiales no son su objetivo principal.

*No tengo muy buen precio entonces no me llega mucho, pero tengo que tenerlo porque puchos proveedores metaleros compran papel y cartón, entonces para hacerlo todo más fácil, uno lo trae. (Norteverde. Intermediario y exportador. Coquimbo)*

Si bien Norteverde, es la opción más conveniente, para poder venderles se necesitan ciertos requisitos, que son un mínimo de peso y una situación tributaria al día, respecto a esto desde la empresa se explica:

*[Se les pide] Facturas de compra o de venta, su guía correspondiente, y después se le factura, nosotros tenemos una declaración tipo, en la cual van a notaría y hacen una declaración jurada, que todo lo que ellos vendan es de buena procedencia.(...) y hay cosas que no se compran, por ser, todo lo que es de mina generalmente no se compra, salvo que fuera de un remate donde viene todo certificado, pero hay cosas que no, como el alumbrado público, ese es veneno puro, tanto eso como la telefónica, y pedimos fuera de eso, si somos peor nosotros que el SII, le pedimos los últimos pagos de IVA, o sea, cuanto empieza los tres, su escritura de la empresa y eso, y cuando es solo natural, su iniciación de actividades. Y cada vez que vienen a vender, nosotros les sacamos una consulta tributaria, a SII, eso para nosotros resguardarnos, yo no le voy a comprar a un proveedor que no haya pagado el IVA, porque como yo después exporto, pedimos la devolución del IVA al exportador. (...) Yo tengo un mínimo que son 100 kilos. (Norteverde. Intermediario y exportador. Coquimbo)*

Esta situación, obliga a los recolectores a venderle a intermediarios más pequeños los cuales no exigen documentación y compran desde cantidades menores, generalmente desde 1 kilo.

Se entrevistó a 4 intermediarios de metales, pero se identificaron cerca de 7 con locales fijos. Dentro de los intermediarios, la diferencia principal es como adquieren los materiales reciclables, en el caso de las empresas Norteverde y Ocaranza ellos tienen un local fijo y a este llega la mayor cantidad de lo que mueven. Mientras que para el caso de los intermediarios informales, lo que obtienen es en parte

comprado, lo cual suelen ir a buscar ellos mismos, y en parte obtenido de limpiezas de patio, en casas, locales comerciales, galpones, oficinas. Para esto es importante estar recorriendo, haciendo contactos y llamadas por lo que el teléfono celular es fundamental.

#### 5.1.4. Síntesis.

Con los resultados obtenidos se puede afirmar que existe una variedad de actores que conforman y se relacionan con el reciclaje informal, los que se pueden categorizar en su mayoría como recolectores, intermediarios, empresas exportadoras y/o empresas recicladoras. No obstante, dentro de los identificados hay los que transitan entre más de una de estas etiquetas, encontrándose en más de un caso con intermediarios recolectores e intermediarios exportadores.

Dentro de los recolectores o recicladores de base, grupo mayoritario del sector informal, se identificaron una serie de prácticas que los caracterizan y diferencian entre sí. Una de estas es la recolección, de la que se sabía antes de comenzar el estudio que preferentemente se da en las zonas céntricas de las ciudades y en los barrios medios y medios altos, donde pueden conseguir residuos de mayor calidad (González, 2011), además que utilizan distintos medios de transporte, a pie, triciclos y algunos vehículos motorizados para recorrer largas distancias en sus rutas de trabajo, las cuales se encuentran asociadas principalmente a las rutas y horarios de la recolección de basura o en horarios adecuados para el generador del residuos (Mesa de trabajo para la inclusión de los recicladores de base, 2013). Estos hechos en terreno se corroboraron y se hilo un poco más fino al asociar su medio de transporte a materiales y zonas de recolección específica, las cuales en ocasiones está muy bien delimitadas. Dentro de las actividades de recolección, se puede establecer una diferenciación clara a partir de medio de transporte de carga que se utilice para trabajar. Es así como en ambas ciudades se encuentra un grupo de recolectores que utilizan camiones pequeños y que se dedican principalmente a la recuperación de cartón en las zonas comerciales y otro que recolecta con medios de tracción humana preferentemente en barrios residenciales y se caracterizan por tener distintos objetivos de recolección.

Como elemento común en las prácticas de los recicladores de base es el ajuste a los horarios de recolección municipal, la que se da de forma diaria en las zonas comerciales y dos o tres veces a la semana en barrios residenciales. Los únicos que se diferencian son los recolectores del relleno de Coquimbo, quienes trabajan de noche con la ayuda de linternas frontales debido a que no se les permite estar en el relleno mientras hay máquinas y camiones operando en este. También son recurrentes los acuerdos de palabra con locatarios de las zonas comerciales o ciertas casas dentro de los barrios residenciales, para el retiro de materiales como cartón o ropas.

Otro elemento determinante para los actores del reciclaje es la capacidad de acopio. Tanto en recolectores como intermediarios el tener el espacio adecuado para acumular material, les permite, por un lado, comercializar con materiales más voluminosos como el cartón y los metales ferrosos, y por otro guardar a la espera de mejores precios para vender. Asociada a esta practicas están las actividades de valorización, las cuales son asumidas por distintas partes de la cadena de valor según el material y ciudad en que se desarrollen.

Como se expone en los antecedentes, existen distintas opciones para los recicladores de base para vender lo recolectado; a intermediarios, en ferias libres y centros de acopio de organizaciones de recolectores. De estas, en las ciudades estudiadas se dan las dos primeras, no así la última, debido a que actualmente no existen organizaciones de recolectores. Además, aparece otra opción que es la venta directa a las empresas recicladoras, esta es la más conveniente para los recolectores, pero solo

la fracción que utiliza vehículos motorizados puede acceder a ellas ya que cuentan la documentación, tecnología y transporte necesario.

El reciclaje al igual que muchos rubros está fuertemente determinado por la conectividad que tenga la ciudad donde se lleve a cabo, las ciudades de estudio presentan marcadas diferencias en cuanto a su forma y relación con resto de los centros urbanos de Chile. Es así como al comparar los mercados de reciclaje de Valdivia y La Serena-Coquimbo, aparece una gran diferencia, que es la presencia en la ciudad de la IV región, de empresas recicladoras como SOREPA y exportadoras como Norteverde. Estas se ubican en la ciudad debido a su tamaño y conexión con la zona centro, lo que se traduce en mejores precios de compra y una mayor cantidad de actores dedicados al negocio del reciclaje. La gran mayoría de estos entregan a estas empresas, por lo que son estas las que fijan los precios. Estas empresas son la que ofrecen mejores precios de compra en la ciudad, no obstante, la ubicación en la zona industrial y los requisitos que exigen a sus proveedores, son excluyentes para los recicladores que operan a tracción humana, teniendo que vender a intermediarios menores u optar por otros materiales, en él le caso del cartón. En el caso de Valdivia, según los intermediarios, la ubicación de la ciudad hace poco rentable el negocio del reciclaje. Es por esto por lo que deben buscar diversas estrategias para obtener mejores ganancias. es así como, con el cartón, uno de los dos intermediarios de la ciudad, retira a domicilio a locales y recolectores, quienes lo llaman cuando tienen lo suficiente para llenar el camión  $\frac{3}{4}$  de la empresa.

## 5.2. Análisis de la relación del reciclaje informal con los modos de gobierno de residuos existentes en las dos ciudades.

### 5.2.1 Modos de gobierno de residuos

La idea de analizar la Gestión de residuo sólidos municipales y el reciclaje según los modos de gobierno de Harriet Bulkeley (2007), surge de la necesidad de entender bajo que lógica y motivaciones actúan los distintos agentes involucrados en el manejo de residuos, particularmente los urbanos (o domiciliarios). La autora plantea los modos de gobierno como un "*conjunto de tecnologías de gobierno desplegadas a través de relaciones institucionales particulares, en donde sus agentes buscan actuar en el mundo y las personas para alcanzar objetivos específicos que van en la línea de racionalidades de gobierno particulares*" (Bulkeley et al., 2007. p. 2739).

Los modos de gobierno planteados por Bulkeley (2007) para la GRSM son, la "correcta disposición final", la "minimización de la disposición final", la "ecoeficiencia" y los "residuos como recurso"<sup>15</sup> (Bulkeley et al., 2007). Esta categorización se complementó con dos aspectos, que, a juicio de esta investigación, permiten comparar con claridad cómo se gobiernan los residuos en distintos centros urbanos. El primero es la identificación de las redes de actores dentro de estas distintas racionalidades de gobierno, y cómo se relacionan o no para gobernar la extracción, flujo y captura de valor de los residuos, lo que va a estar fuertemente determinado por la materialidad de los residuos. En segundo lugar, se quiso incluir la noción de escala en el análisis de las interacciones dentro de la red de actores, como una forma de entender geográficamente las relaciones sociales y económicas presentes en el manejo de residuos y en particular del reciclaje. Para poder analizar estos tres aspectos se elaboró un esquema por ciudad, donde se incorporó a los actores presentes en la GRSM y el reciclaje, los materiales que manejan, sus relaciones, modos de gobierno al que responden y escala de actuación.

---

<sup>15</sup>Traducción propia de "Disposal", "Diversion", "Eco-efficiency" y "Waste as resources" (Bulkeley, Watson, & Hudson, 2007)

En estos esquemas se presenta el alcance territorial de los agentes involucrados a través de secciones horizontales que representan las escalas de actuación. De abajo hacia arriba se diferencia ciudad, zona sur y norte, nacional e internacional, distinciones que permiten graficar la integración multiescalar de las prácticas y relaciones de los actores de la GRSM y el reciclaje. En sentido vertical se presentan los cuatro modos de gobierno de residuos, ordenados según como los plantea Harriet Burkeley at al. (2007).

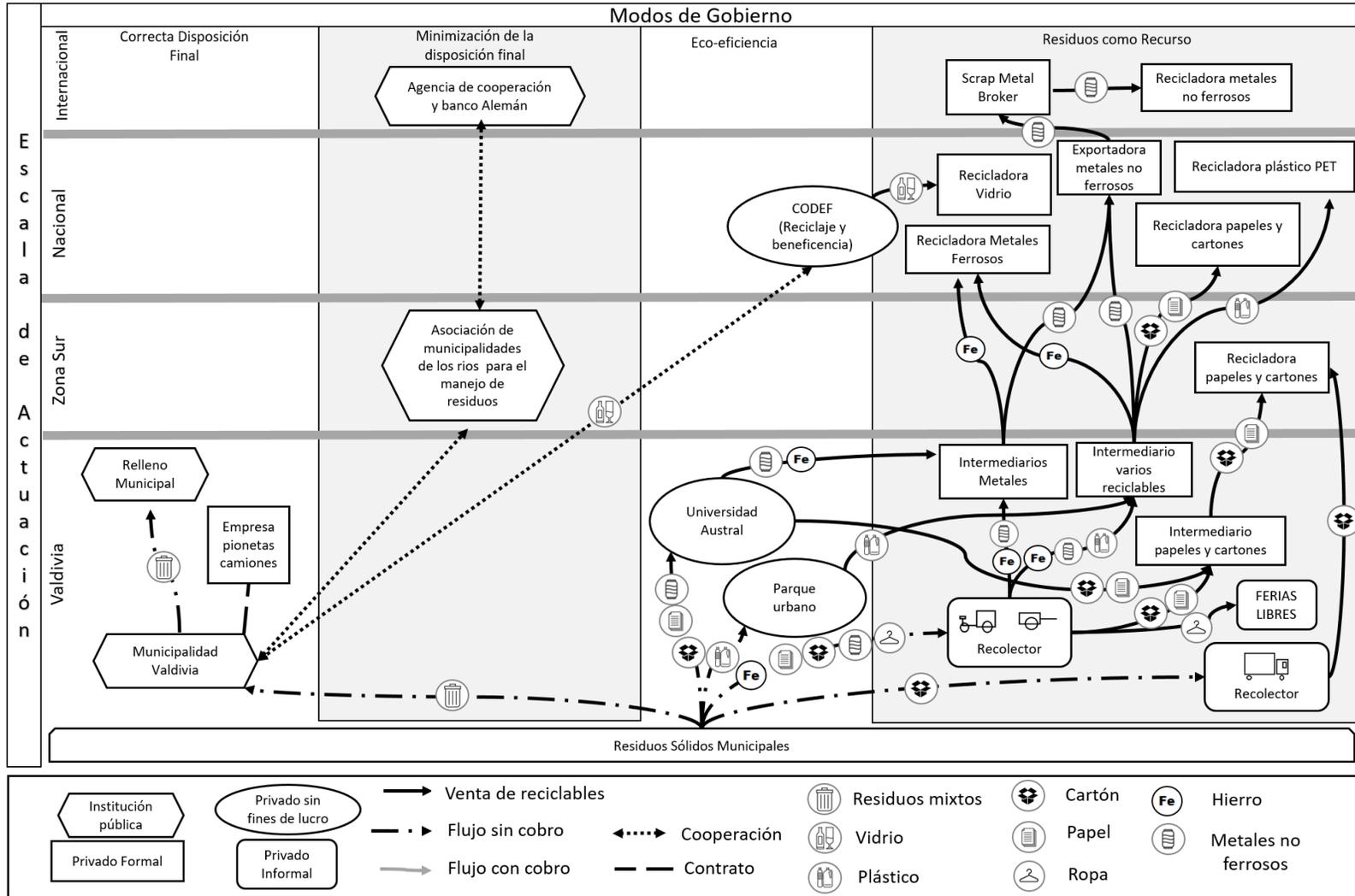
Dentro de los actores involucrados se distinguen cuatro tipos, las instituciones públicas, los agentes privados formales, los privados sin fines de lucro y los privados informales. Estos presentan relaciones que pueden ser cooperación, contratos y venta de reciclables, además de los flujos de materiales que son captados desde los residuos sólidos municipales. Por último, dentro de estos flujos se distinguen los materiales que son recolectados y vendidos dentro y fuera de la ciudad. Todas estas categorizaciones permiten que los esquemas en cuestión sean leíbles desde distintas partes, en busca de entender la complejidad y diversidad de la red de actores involucrados en el manejo de residuos en Valdivia y Coquimbo-La Serena.

Si se pone atención en la figura 8, correspondiente al caso de Valdivia y particularmente al modo de gobierno de “correcta disposición final”, solo se encuentran dos agentes, el municipio y una empresa de servicios. La primera se encarga del aseo y ornato de la comuna y para apoyar las labores de recolección, contrata a esta empresa que provee los trabajadores del camión recolector, comúnmente llamados “pionetas”, exceptuando a los conductores que son funcionarios municipales. Lo recolectado es llevado al relleno sanitario municipal del sector de Morrompulli dentro de la comuna, el cual pertenece al municipio.

Dentro del modo de gobierno de “minimización de la disposición”, se encuentra la Asociación de Municipalidades de Los Ríos Para el Manejo de Residuos. Si bien esta se ubica en Valdivia su trabajo es de alcance regional, por lo que fue representada en la escala de la zona sur. Se relaciona directamente con los municipios, los que forman parte de su orgánica, y por consiguiente sus funcionarios colaboran con los distintos departamentos de aseo y ornato y medio ambiente de la región. Esta asociación, recibe asesoría técnica y de la agencia de cooperación alemana y financiamiento del Banco alemán de desarrollo Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), a través de un crédito al Estado de Chile. Sin embargo, las principales medidas propuestas por esta asociación para el manejo integral de residuos en la región de Los Ríos, que incluye estaciones de transferencia, un moderno relleno sanitario y una planta de separación de materiales reciclables, no se han logrado implementar.

En la “ecoeficiencia”, a nivel local se ubicó a la Universidad Austral y el Parque Urbano, ambas son instituciones privadas de vocación pública que no forman parte de la gestión de residuos oficial. Sus relaciones son con la población, que voluntariamente va a dejar sus residuos separados a sus puntos limpios, y con los distintos intermediarios de reciclables de la ciudad que compran lo recolectado. A nivel nacional, se sitúa a CODEF, una organización no gubernamental que busca fomentar la conservación de la naturaleza, el medioambiente y el desarrollo sustentable, una de sus líneas de financiamiento es la recolección de vidrio para su posterior venta y reciclaje, Esta tiene alcance nacional debido a que instala sus campanas de recolección en coordinación de municipios de todo el país. Todos los agentes situados en esta categoría participan del manejo de residuos con una motivación medioambiental, y aparte de su servicio a la comunidad, mantienen relaciones económicas con los actores del modo “residuos como recurso”. En el caso de la universidad y el parque, con distintos intermediarios y CODEF con la empresa recicladora de vidrios.

Figura 7 Esquema de actores en la ciudad de Valdivia, según sus relaciones, modos de gobierno y escala.



Por último, dentro del manejo de residuos en Valdivia, el modo más poblado es el de los “residuos como recurso”. En este fue posible identificar en todos los niveles actores involucrados en el reciclaje en Valdivia. Es así como, a nivel de ciudad están los recicladores de base, los intermediarios y las ferias libres. Dentro del primer grupo se distinguió entre los recolectores a tracción humana, que utilizan triciclos y carretillas para recoger todo tipo de residuos con algún grado de valor, para luego vender lo reutilizable en las ferias libres y lo reciclable a distintos intermediarios, y los recolectores motorizados dedicados exclusivamente al cartón, y que no venden lo recolectado en Valdivia si no que salen a buscar mejores precios a otras ciudades de la zona sur. Los recolectores solo mantienen relación con sus compradores, no teniendo contacto con el municipio ni con otras instituciones enfocadas en residuos.

Asociados a esto, se encuentran los intermediarios de distintos materiales reciclables. En la ciudad es posible encontrar dedicados exclusivamente a los metales, dedicados al cartón, y los que compran reciclables de todo tipo. Dependiendo del material venden a distintos compradores dentro de Chile. El cartón comprado por los intermediarios llega al Gran Concepción, y en ocasiones a la Región Metropolitana, si es que se transporta con materiales más valiosos como lo es el cobre. Los metales, pueden ser vendidos a intermediarios de Valdivia, Concepción o Santiago, para luego llegar a empresas exportadoras, si se trata de cobre, bronce o aluminio; o a una recicladora dentro del país, si se trata de hierro.

A nivel nacional encontramos empresas recicladoras y exportadoras que operan en la zona centro específicamente en Santiago, estas reciben materia para el reciclaje desde todo el país y las ganancias que obtiene sus proveedores estarán fuertemente determinadas por el costo de transporte. El valor de los metales no ferrosos hace factible la exportación de lo recolectado por los recicladores de base, a pesar de las largas distancias que recorren estos materiales, los que, según los intermediarios locales, terminan generalmente en China.

En el caso de Valdivia, desde una visión general de la figura 8, destaca la gestión de residuos no externalizada y coordinación de la municipalidad con el resto de los municipios de la Región. En cuanto a los actores involucrados en el reciclaje, estos son menos que en Coquimbo-La Serena y a nivel local se compone solo de recolectores informales e intermediarios de distintos materiales. Esto se debe, según los mismos agentes involucrados, al bajo precio que se paga por los materiales reciclables en la ciudad. Debido a lo anterior, llama la atención la capacidad de los recicladores de cartón de establecer relaciones comerciales con las industrias de reciclaje ubicadas fuera de la ciudad, evitando a los intermediarios y logrando mejores precios por lo recolectado.

En cuanto al caso de Coquimbo-La Serena, se puede apreciar en la figura 9, algunas diferencias respecto a Valdivia. Ya en el modo de gobierno de “correcta disposición final”, se puede ver que no existe cooperación entre los dos municipios, aunque ambos funcionan con una lógica similar, en la cual externalizan los sistemas de aseo y ornato. La Serena tiene licitado su contrato con Demarco, parte de la multinacional KDM, mientras que Coquimbo con dos empresas de la zona norte, que otrora formaban una sola, de nombre Tasui. Se consideró también el relleno sanitario el Panul, el que pertenece a una de las empresas Tasui, y presta servicio a varias comunas de la región.

En el modo de gobierno de “minimización de la disposición final”, se ubicó a la empresa Triciclos en dos niveles, local, por su punto limpio en La Serena y nacional, por su alcance. Esta tiene sus oficinas y acopio de materiales en la ciudad de Santiago, a donde es enviado lo recolectado en regiones para luego ser vendido a distintas empresas recicladoras de la Región Metropolitana. Se la posicionó entre el modo de “minimización” y el de “ecoeficiencia”, debido a que esta empresa se plantea como un

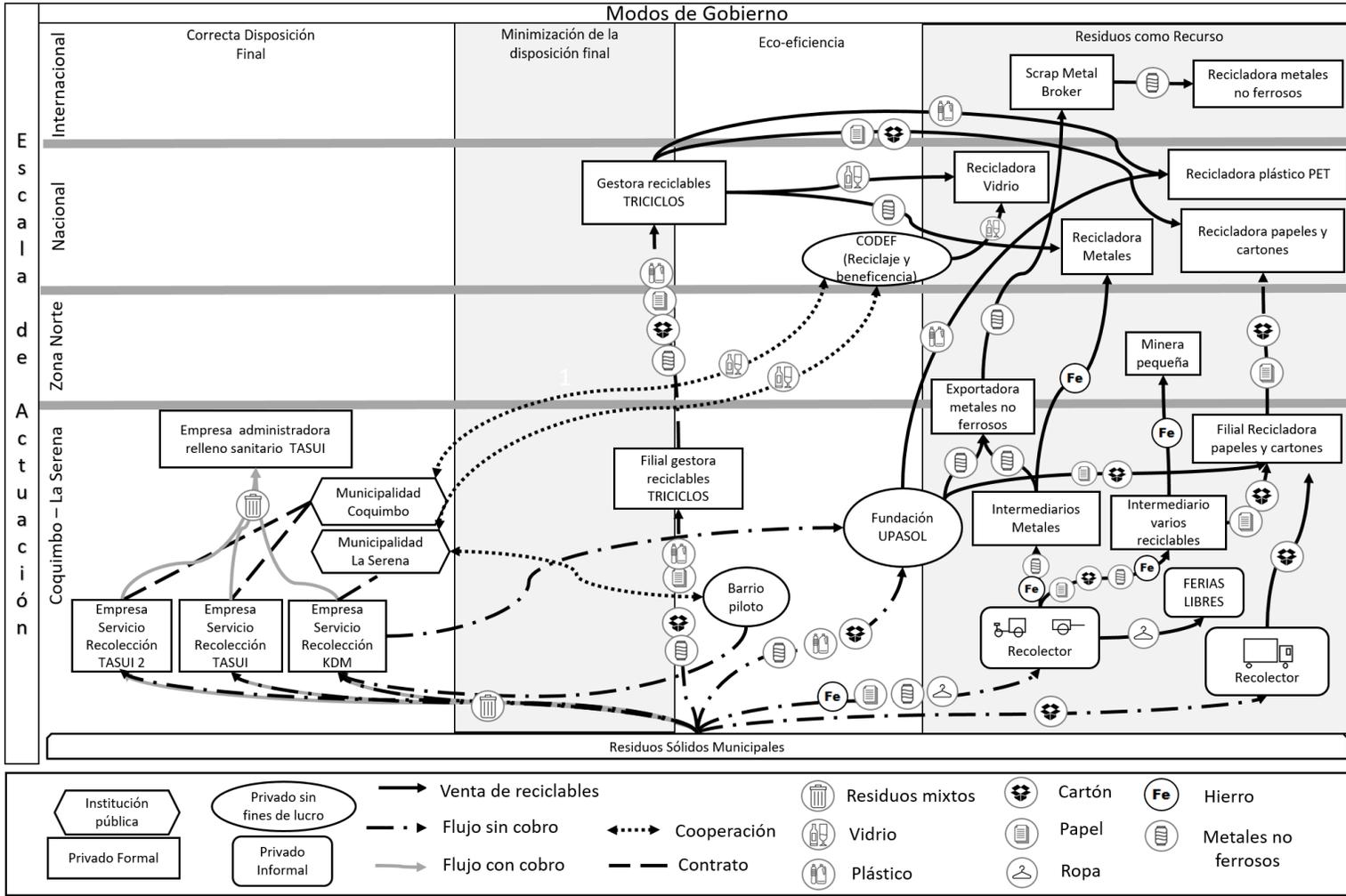
actor privado del manejo de residuos urbanos, que busca reciclar una amplia gama de materiales del flujo de residuos, no obstante, su negocio no está en la venta de lo recolectado, sino que en ofrecer una imagen de sustentabilidad a las empresas que financian sus puntos limpios, adelantándose así a la nueva ley.

También motivados por la ecoeficiencia, se encuentra en la comuna de La Serena un barrio piloto, al que la empresa Demarco (KDM) le retira materiales reciclables a petición del municipio, pero impulsado por los vecinos de este barrio. Otro actor local es la Fundación UPASOL, la cual decide tener como medio de financiamiento el reciclaje de metales, plásticos, papeles y cartones, esta recibe la ayuda del municipio, que le entrega lo recolectado en sus puntos limpios de colegios y dependencias municipales. Si bien buscan contribuir con el medio ambiente, su fin último es el financiamiento de programas de rehabilitación para personas con discapacidad de la provincia de Elqui, es por esto por lo que se la ubica sobre la línea divisoria entre “ecoeficiencia” y “residuos como recurso”. De igual forma, pero con alcance nacional, se ubica a CODEF con sus campañas de reciclaje de vidrios.

Por último, y al igual que en Valdivia, el modo de gobierno de “residuos como recurso” es el que más actores concentra en la ciudad de Coquimbo-La Serena. No obstante, el mercado de reciclables de esta ciudad es de mayor envergadura, lo que se comprueba con la presencia a nivel local de filiales de empresas de carácter nacional de reciclaje de papel y cartón, y la existencia de una empresa exportadora de metales. Esta última recibe la mitad de lo que exporta de parte de los intermediarios de la ciudad y la otra de proveedores del resto de la zona norte, razón por la cual se la ubicó entre las dos divisiones escalares. Otro actor que aparece en el esquema es una minera de cobre pequeña, ubicada cerca de Andacollo. La cual compra la chatarra de hierro recolectada por uno de los intermediarios de La Serena para el proceso de lixiviación del cobre, dando cuenta de una relación poco conocida entre la minería y el reciclaje. A nivel nacional, los actores involucrados en el reciclaje de la ciudad son las empresas recicladoras ubicadas en la Región Metropolitana, que reciben, metales ferrosos, plástico PET, vidrio, papel y cartón, de parte de los intermediarios locales, UPASOL, Triciclos, y sus filiales en Coquimbo y La Serena. En el nivel internacional se colocó a los corredores de bolsa de metales, mencionados por los representantes de Norteverde como “bróker”, mediante los cuales, la empresa exporta desde los puertos de San Antonio y Valparaíso los metales no ferrosos comprados en la región.

Desde una mirada general de la figura 9, en el panorama de gestión de residuos de Coquimbo-La Serena destaca la gestión externalizada, donde la administración local solo actúa como financista de los servicios y no existe coordinación entre las empresas concesionarias ni entre los dos municipios. En cuanto a los actores involucrados en el reciclaje, se aprecia mayor número de estos y llama la atención la presencia en la ciudad de la empresa gestora de residuos Triciclos, de empresas recicladoras y exportadoras de reciclables. Este fenómeno se explicaría por el mayor tamaño de la urbe, su contexto minero y su cercanía de la capital, lo que significa mayor cantidad de materiales reciclables y mejores precios por su compra.

Figura 8 Esquema de actores Coquimbo La Serena, según sus relaciones, modos de gobierno y escala.



### 5.2.2. Síntesis

Con lo expuesto anteriormente, se puede extraer que los modos de gobierno de residuos descritos por Bulkerley et al. (2009) para el caso inglés, son identificables en el contexto chileno, no obstante, presentan particularidades propias de cada ciudad. De este modo, en ambos casos de estudio, se identifica una diversidad de actores, con distintas racionalidades de gobierno, relaciones y alcance espacial, aspectos según los cuales, fueron ubicados en los esquemas anteriormente expuestos. Este análisis entrega una serie de características, que a juicio de esta investigación son relevantes para un proceso de modernización de gestión de residuos e inclusión del reciclaje informal.

Es así como, en ambas urbes, a nivel local predominan los modos de “correcta disposición final” y de “residuos como recursos”, aunque con mayor concentración en este último. En el modo de “correcta disposición final” es el segundo que se ve más poblado y en este se puede apreciar las distintas lógicas de manejo de residuos municipal, como la importancia de las empresas prestadoras de servicios en la ciudad nortina, o el carácter municipal de relleno sanitario de Valdivia. Respecto a la “eficiencia” en ambas ciudades se encuentra actores privados sin fines de lucro, quienes con propósitos ambientales y/o caritativos recolectan y venden a los intermediarios de reciclables. Por último, en “minimización de la disposición final”, a nivel local solo en Coquimbo-La Serena se ubicó a la empresa Triciclos entre este modo y “eficiencia”, debido a que su forma de operar denota una racionalidad de gobierno mixta.

En Coquimbo- La Serena se pueden identificar más tipos de actores en el modo de “residuos como recursos” debido a que se trata de un mercado de reciclaje de mayor envergadura. Esto se nota principalmente por la presencia de una exportadora de metales que compra material en la ciudad, y de filiales de recicladoras de celulosa como SOREPA o RECUPAC, ambas ubicadas en la Región metropolitana. En el caso de Valdivia, no es posible encontrar empresas de este tipo, pero si aparecen recolectores capaces de acceder a redes fuera de la ciudad para comercializar a mejores precios lo recolectado, dinámica que no se aprecia en Coquimbo-La Serena.

Respecto al modo de “correcta disposición final”, si bien, en ambas ciudades contiene a las instituciones relacionadas con la recolección y disposición final de residuos, se aprecian diferencias en la forma que se gobierna este asunto. Es así como, en la ciudad de la IV Región se encuentran externalizados los servicios de recolección y de disposición final por medio de tres empresas de recolección, una de las cuales administra también el relleno sanitario “El Panul”, ubicado en un terreno privado. A pesar de estar conurbadas las comunas de Coquimbo y La Serena no presentan ningún tipo de relación o coordinación para el manejo de residuos. Por el contrario, en el caso de Valdivia, la recolección es administrada directamente por el municipio quien contrata a una empresa que provee de trabajadores “pionetas” de los camiones recolectores. Además, el relleno sanitario de la comuna, ubicado en el sector de Morrompulli, es de propiedad municipal y al que también acuden varias comunas de la región. Además, existe relación y trabajo conjunto con la Asociación para la gestión de residuos de Los Ríos, entidad que reúne a los municipios de la región en para la modernización de los sitios de transferencia y disposición final.

Llama la atención en ambas, ciudades las pocas relaciones que existen entre los actores de distintos modos. Predominan las de venta de materiales reciclables hacia agentes del reciclaje con distintos alcances escalares. Donde más se dan es desde los actores de “eficiencia” hacia los de “residuos como recurso” debido a que su funcionamiento depende de que exista un mercado capaz de comprar los materiales reciclables a un precio que justifique su transporte para luego transformarlo en materias primas. De esta forma el panorama de racionalidades de gobiernos presentes en la gestión de residuos de las ciudades estudiadas denota un conjunto de actores involucrados que no tiene relaciones de

coordinación o cooperación entre ellos, más allá de las de carácter comercial, situación que no debe ser obviada al momento de plantear modificaciones en la gobernanza de este asunto.

### 5.3. Identificación de Diferencias entre la gobernanza actual de reciclaje y la planteada por la ley REP con relación a la red de actores.

En este apartado se abordarán las principales diferencias entre la gobernanza del reciclaje actual y la propuesta por la ley, en tres partes. Primero se revisan y comparan las tecnologías de gobierno relacionadas con el reciclaje existentes a nivel nacional, regional y local para ambas ciudades hacia el 2015 con las que instaura la ley 20.920. Luego se identifican los actores e instituciones relacionadas con el reciclaje, pre y post ley. Por último, se identifican los mecanismos de inclusión del sector informal propuestos por la nueva ley.

#### 5.3.1 Comparación de tecnologías de gobierno del reciclaje al 2015 con las propuestas por la ley de Fomento al Reciclaje.

Dentro del proceso de recolección de información, se entrevistó a los encargados de Aseo y Ornato y de Medioambiente de las tres comunas. En ese contexto se consultó por los planes de reciclaje activos al 2015 y si alguno de estos consideraba a los recicladores de base. Con el mismo objetivo se entrevistó al jefe técnico de la Asociación de Municipalidades de los Ríos para el manejo de residuos. En un intento por sistematizar la información obtenida en estas entrevistas, se construyó la tabla 12 que contiene la escala en que se aplica la medida, su institución, los agentes gobernantes y las entidades gobernadas y el tipo de financiamiento con el que cuenta. Luego, en la tabla 13, se presentan las tecnologías identificadas en la nueva ley, con el fin de compararlas con los mismos parámetros.

A nivel local se ubicaron las tecnologías implementadas por los municipios, coincidiendo en los tres casos la presencia de Codeff y Cristalerías Toro con convenios para el uso de espacios públicos, siendo para Coquimbo, el único programa de reciclaje activo ese año. Por otro lado, en las comunas La Serena y Valdivia se declararon mayor cantidad de iniciativas pro-reciclaje, ambas presentan trabajos con los colegios municipales e incluso en la primera de estas existe un programa piloto de retiro en origen en uno de sus barrios. Las iniciativas en ambas comunas parecen ser similares, pero se diferencian en cuanto a los actores que incluyen en su implementación, no obstante, se repite la no consideración del sector informal.

Por otro lado, también a nivel local, es posible encontrar iniciativas privadas que pueden ser llamadas de interés y uso público. Es así como en La Serena existe un punto limpio de la empresa Triciclos, el cual se ubica en el recinto de la tienda Home Center Sodimac, que financia su operación. Mientras, en el caso de Valdivia, la Universidad Austral mantiene un sistema reciclaje interno, pero que también es utilizado por parte de los vecinos de sus sedes. Además de encuentra el caso del Parque Urbano El Bosque, que por iniciativa propia cuenta con contenedores de botellas PET y vidrio. Cabe mencionar que es posible que existan otras iniciativas de reciclaje dentro de las ciudades de estudio, que no hayan sido mencionadas por los funcionarios entrevistados.

A nivel regional la Asociación de Municipales de la Región de Los Ríos es la única identificable en las regiones donde se ubican las ciudades de estudio. Esta entidad busca modernizar la gestión de residuos de la región con el apoyo técnico y económico del Estado Alemán. Al momento de la entrevista, los proyectos de la asociación estaban a la espera de la aprobación de permisos, en el caso del relleno sanitario, y de una empresa constructora que asuma la obra, en el caso de la planta de

reciclaje. A nivel nacional solo es posible encontrar iniciativas privadas, como lo son las campañas de recolección de vidrios de Codeff y Cristalerías Toro, o la red de puntos limpios de la empresa Triciclos. El alcance territorial de estas iniciativas depende de los acuerdos que puedan establecer con las distintas administraciones locales y empresas del país. Esta dinámica dispersa se repite en las distintas escalas de gobierno, dependiendo, en los casos estudiados, de los recursos y redes a las que se puedan acceder.

Tabla 12 Tecnologías de gobierno enfocadas al fomento del reciclaje al 2015.

Escala	Tecnologías de gobierno	Agentes gobernantes	Entidades gobernadas	Financiamiento
<b>Local</b>	<b>La Serena:</b> 1. Plan de reciclaje en 14 colegios de la comuna 2. Plan piloto Retiro diferenciado Barrio Portal del Elqui. 3. Contenedores diferenciados en dependencias comunales 4. Campanas de Codeff 5. Punto Limpio Triciclos	1. Municipalidad, y Demarco (retiro). 2. Vecinos y Demarco 3. UPASOL y municipalidad 4. Municipalidad, Codeff y Cristalerías Toro 5. Triciclos y Sodimac	1. Comunidad escolar 2. Vecinos barrio Portal del Elqui. 3. funcionarios municipales 4. Población voluntaria 5. Población voluntaria	1. y 2. Municipal (dentro de licitación de aseo) 3. y 4. Privado 5. Privado
	<b>Coquimbo:</b> 6. Campanas de Cristalerías Toro y Codeff.	6. Municipalidad, Codeff y Cristalerías Toro	6. Población voluntaria	6. Privado
	<b>Valdivia:</b> 7. Contenedores diferenciados en algunos colegios de la comuna. 8. Campanas educativas. 9. Campanas de Codeff.	7. y 8. Municipalidad y comunidad escolar 9. Municipalidad, Codeff y Cristalerías Toro	7 y 8. Comunidades escolares Población voluntaria	7. y 8. Municipal 9. Privado
<b>Regional</b>	<b>IV Región de Coquimbo:</b>	No se conoce		
	<b>XIV Región de los Ríos:</b> 10. Asociación de Municipalidades de los Ríos para el manejo de residuos	10. Municipios de Los Ríos, Estado, Agencia de Cooperación alemana y el Banco alemán de desarrollo Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	10. Población región de los Ríos	10. Estatal y crédito Banco Alemán

Elaboración propia

Este panorama desordenado de la gestión de residuos reciclables se pretende normar por medio de la nueva Ley de Fomento al Reciclaje promulgada el 2016. Con el fin de entender como este instrumento legal modifica la gobernanza del reciclaje se presenta en la tabla 13 las tecnologías de gobierno que instala dicha ley y sus decretos asociados existentes, y que modifican la gobernanza de residuos reciclables en Chile. La información fue obtenida de la revisión de los documentos de la ley y las normas que han sido aprobadas o están en proceso de consulta.

En busca de puntos de comparación se identificó la escala de operación que deberían tener las distintas medidas o tecnologías de gobierno, sus actores involucrados y su financiamiento. El instrumento principal de la ley es el sistema de responsabilidad extendida al productor (REP), que insta la obligación de los productores de productos prioritarios (PPP) de hacerse cargo de cierto porcentaje de los residuos que generen lo que comercialicen en el país. Esta obligación ubica a los PPP a la cabeza de la implementación de este sistema, teniendo que financiarlo, pero también tomando las decisiones de dónde y con qué entidades y actores asociarse. Su ubicación en las tres escalas administrativas es debido a que las metas de recolección se fijarán a nivel nacional, pero la implementación de los sistemas de gestión será a nivel local o regional, dependiendo si es que se incluya en la orgánica de operación de estos a municipios o asociaciones de estos.

Para que la REP funcione como tecnología de gobierno, se hace necesario crear y/o modificar mecanismos de gobernanza. Para esto la Ley N°20.920 establece que la elaboración de instrumentos de prevención y valorización de residuos, así como, de metas y obligaciones asociadas por producto prioritario, será por medio de decretos supremos, regidos por un reglamento establecido por el mismo método. Es de este modo que, para comienzos del 2018, ya se encontraban aprobados el Decreto Supremo que norma el Fondo para el Reciclaje y el que establece el Reglamento que regula el procedimiento de elaboración de los Decretos supremos establecidos en la ley N° 20.920.

Respecto al fondo para el reciclaje, si bien está dirigido al general del territorio nacional, en la tabla 13 se lo consideró como una tecnología de gobierno de alcance regional y local. Esto porque el fondo busca financiar proyectos y programas para el fomento del reciclaje, la reutilización y la valorización de residuos y su implementación es a través de las municipalidades y asociaciones de estas. Debido a esto, serían los municipios los que adquieren atribuciones y responsabilidades en el esquema de gobernanza que insta la nueva ley, pero subordinados a como se desarrollen (o no) los sistemas de gestión financiados por los PPP en sus comunas. Las iniciativas financiadas por el fondo, las que deben ajustarse a tres líneas, sensibilización ciudadana en temas asociados a las 3 “R” (reducir, reutilizar, reciclar), capacitación y asistencia para funcionarios municipales y recicladores de base, y proyectos de infraestructura y operación. Sin embargo, la posibilidad de recibir estos recursos aumenta si es que siguen los criterios de selección del fondo, que, entre otras cosas, promueve la inclusión con recicladores de base, la asociación a través de convenios con sistemas de gestión, enfocarse en los productos prioritarios de la ley y tener disponibilidad presupuestaria, debido a que mínimo deben cofinanciar el 20% del proyecto (MMA, 2017).

Tabla 13 Tecnologías de gobierno del reciclaje en la Ley 20.920 y sus documentos asociados.

Escala	Tecnologías de gobierno	Agentes gobernantes	Entidades gobernadas	Financiamiento
Local Regional Nacional	Sistema REP	- Productores de productos prioritarios (PPP) -MMA	-Recicladores de base -Municipalidades -Gestores de residuos	Financiado por PPP.
Nacional	Plan Nacional de Ecodiseño y Etiquetado <sup>16</sup>	-MMA	-PPP -Consumidores	Recursos estatales para la elaboración del plan y su implementación es financiada por las empresas productoras
Nacional Regional Local	Fondo para el reciclaje	-Municipios -Asociaciones de municipalidades -SEREMI	-Recicladores de base	-Recursos del Estado provenientes de asistencia técnica o cooperación internacional -Donaciones -Gobiernos Regionales -Recursos que le asignen otras leyes.
Nacional	Registro de emisiones y transferencia de contaminantes	-MMA	-PPP -Gestores de Residuos -Municipalidades y asociaciones de estas -Recicladores de base	-Financiamiento estatal
Nacional Regional Local	Certificación de recicladores de base en ChileValora (SENCE)	-SENCE -MMA -Organismos patrocinadores.	Recicladores de base	Organismos patrocinadores

Fuente: Elaboración propia en base a Bulkeley et al., 2007; Ley 20.920; SENCE, 2017

Con el uso del fondo se espera que las iniciativas relacionadas a la minimización de residuos aumenten a nivel comunal a lo largo del país. Además, las líneas de financiamiento promueven la incorporación de nuevos actores como lo son los recicladores de base, otrora ausentes en los planes municipales identificados en la tabla 12. No obstante, la implementación de estas tecnologías va a estar supeditada a los recursos técnicos y económicos de cada administración municipal.

Dentro de los asuntos que se busca normar con los decretos supremos están las obligaciones asociadas a la recuperación de residuos, las que gradualmente deben asumir los PPP. Entre estas está la

<sup>16</sup> En etapa de consulta.

regulación del diseño y etiquetado de los productos prioritarios en busca de la minimización de residuos, para lo cual se elaboró un plan nacional de ecodiseño y etiquetado. Si bien los PPP, con asesoría estatal, asumirán la implementación de esta política, finalmente, serán los consumidores los que pagarán por estas mejoras a través de la compra de productos. A juicio de esta investigación, esta iniciativa significaría un gran avance para la minimización y manejo sustentable de residuos y una medida inédita en territorio chileno.

Otra tecnología asociada al sistema REP es el Registro de Emisiones y Contaminantes, que ya existía, pero se amplían sus facultades y responsabilidades con la ley y sus decretos, transformándolos en una pieza clave para el funcionamiento de este sistema. Principalmente debido a que en este deben catastrarse los productores de productos prioritarios, los niveles de recuperación de residuos, los gestores de residuos y sistemas de gestión, además del registro de contaminantes y residuos peligrosos que ya se llevaba anteriormente. Generándose así valiosa información cuantitativa, que permitirá ajustar y mejorar el sistema REP cuando este ya esté funcionando, además de monitorear y fiscalizar el cumplimiento de las distintas partes involucradas. De este modo se hace frente a la preocupante falta de datos generación y manejo de residuos existente en el país, la que ha significado la construcción de políticas públicas y e iniciativas privadas en base a estimaciones o levantamientos parciales de información.

Por último, en la tabla 13 se incluyó la certificación de recicladores de base. Para implementar esta medida, se utilizó el ya existente Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, el cual a través de su programa Chile Valora y en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente, elaboró perfiles de certificación para recicladores, en busca de “*profesionalizar los oficios del subsector Servicios de Reciclaje y Eliminación de residuos*” (MMA y SENCE, 2017. p. 3). De este modo, los recicladores informales deben ajustarse a los perfiles con los que se pueden certificar, para así poder formar parte de los sistemas de gestión de residuos. El financiamiento de esta formalización puede ser asumido por los mismos recolectores, o por organizaciones patrocinantes como empresas, corporaciones, municipalidades y gobiernos regionales (MMA y SENCE, 2017). Esto último permite afirmar que la posibilidad de inclusión de este sector va a estar fuertemente determinado por su contexto político-administrativo y las capacidades de sus actores de asociarse a agentes patrocinantes.

Al comparar las tecnologías identificadas, tanto en la tabla 12 como en la tabla 13, se puede afirmar que la nueva ley instaura una batería de instrumentos administrativos que significan grandes cambios en el manejo sustentable de residuos sólidos municipales, principalmente porque; introduce un sistema de responsabilidad extendida al productor y una serie de instrumentos asociados a nivel nacional, haciéndose cargo de un problema que solo se había abordado desde las administraciones locales, en función de sus recursos e intereses medioambientales, y en contados casos a nivel regional; e incorpora a una serie de actores relacionados con la generación y recuperación de residuos, les asigna responsabilidades claras y promueve la colaboración entre estos.

No obstante, aún no se sabe la efectividad de las tecnologías de gobierno instauradas, en las cuales el sector privado, representado por los PPP y empresas gestoras de residuos, pasa a cumplir un rol público fiscalizado por el Estado, pero aun así con poder de decisión en el cómo y dónde se realice el reciclaje. Por otro lado, también se aprecia que se arrastran ciertos vicios previos a la ley, particularmente en cuanto a la participación de los municipios, los que, para participar en reciclaje, están subordinados a las decisiones de los PPP en el territorio. Además, la implementación de programas y medidas para la minimización de residuos a nivel comunal seguirá estando fuertemente determinada por capacidad técnica y financiera de cada municipio y de su voluntad política para impulsar este tipo de iniciativas.

### 5.3.2 Identificación red actores e instituciones intervinientes en la gestión de residuos reciclables identificada el 2015 y la propuesta por la Ley de Fomento al Reciclaje.

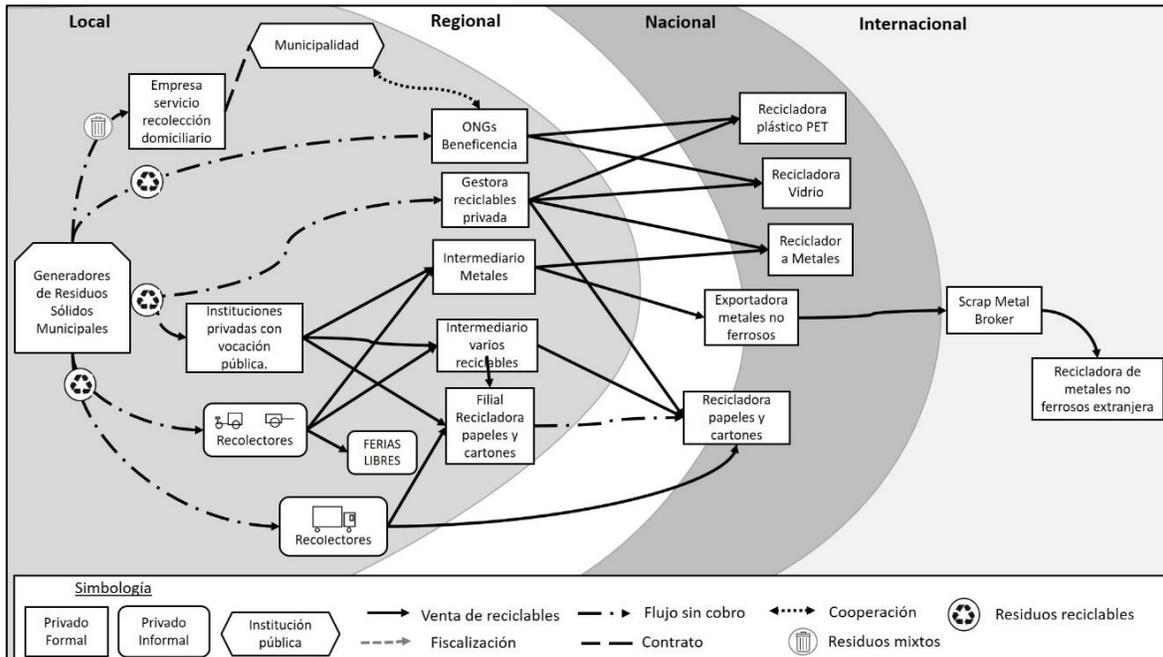
Con el fin de entender de mejor forma como se configura la gobernanza del reciclaje, se recogió la información obtenida en ambas ciudades, para construir un esquema síntesis de los actores involucrados en esta actividad y el tipo de relaciones que presentan. De igual forma se, intentó reflejar a los actores y relaciones que plantea la nueva ley. Es así como se elaboraron las figuras 10 y 11, para poder cotejar ambas redes de actores, además, al igual que en el punto 5.2, se incluye la escala, la cual se entiende según el alcance de las actuaciones y relaciones de los actores intervinientes.

Gracias al trabajo en terreno fue posible identificar a parte importante de los actores involucrados en la gestión de residuos municipales, así como en el mercado de reciclaje. En este último, se encuentran los actores de mayor interés para esta investigación, los recicladores de base, los cuales son los mayores aportadores de materiales para el reciclaje en el país. Como se ha expuesto en los puntos anteriores, es posible distinguir entre los recolectores que utilizan medios de carga a tracción humana como triciclos y carretillas y los que utilizan vehículos motorizados como camiones  $\frac{3}{4}$  y camionetas. Estos grupos suelen tener distintos objetivos de recolección, lo que genera que recorran diferentes sectores de la ciudad y vendan a diferentes actores.

En cuanto a las relaciones entre los agentes intervinientes, se identificaron tres tipos; flujo sin cobro, que se refiere al paso de residuos y materiales de un actor a otro sin un pago de por medio, esta relación se da principalmente entre los generadores de residuos municipales y los distintos destinos de sus desechos, que pueden ser, el servicio de aseo municipal, puntos limpios administrados por agentes privados con y sin fines de lucro, y los recicladores de base; venta de reciclables, que se da de parte de los recicladores de base a las ferias libres intermediarios y en muy pocos casos directo con las empresas de reciclaje, entre los administradores de puntos limpios y las empresas de reciclaje, y por último de parte de las exportadoras de metales no ferrosos a “brókers” o corredores que posteriormente venden en bolsas de metales a empresas extranjeras de reciclaje, generalmente chinas; finalmente se aprecia una relación de cooperación entre los municipios y las ONGs de beneficencia que recolectan vidrios, permitiéndoles colocar sus recipientes de acopio en espacios públicos o municipales.

Como se muestra en la figura 10 y se ha comentado en los primeros puntos de los resultados, existe una variedad de recolectores, que se pueden distinguir por el medio de transporte de carga que utilicen, estos entregan lo recolectado a distintos intermediarios y empresas de reciclaje. En todos los casos, los reciclables, pasan de una situación desregulada a una normada, situación que es fiscalizada con distinto ahínco según el tipo de residuos a nivel de intermediarios. Otro aspecto relevante, identificado en terreno, es la casi nula relación de instituciones públicas con el mercado de reciclaje, si esta se presenta, suele ser con empresas de reciclaje e intermediarios de mayor envergadura, pero siempre por medio de alguna fundación asociada o la empresa contratada para el manejo de residuos municipales. Esta falta de relaciones es aún más marcada con los miembros del reciclaje informal.

Figura 9. Síntesis de actores del reciclaje y el tipo de relaciones que presentan previo a la Ley 20.920. en ambas ciudades.



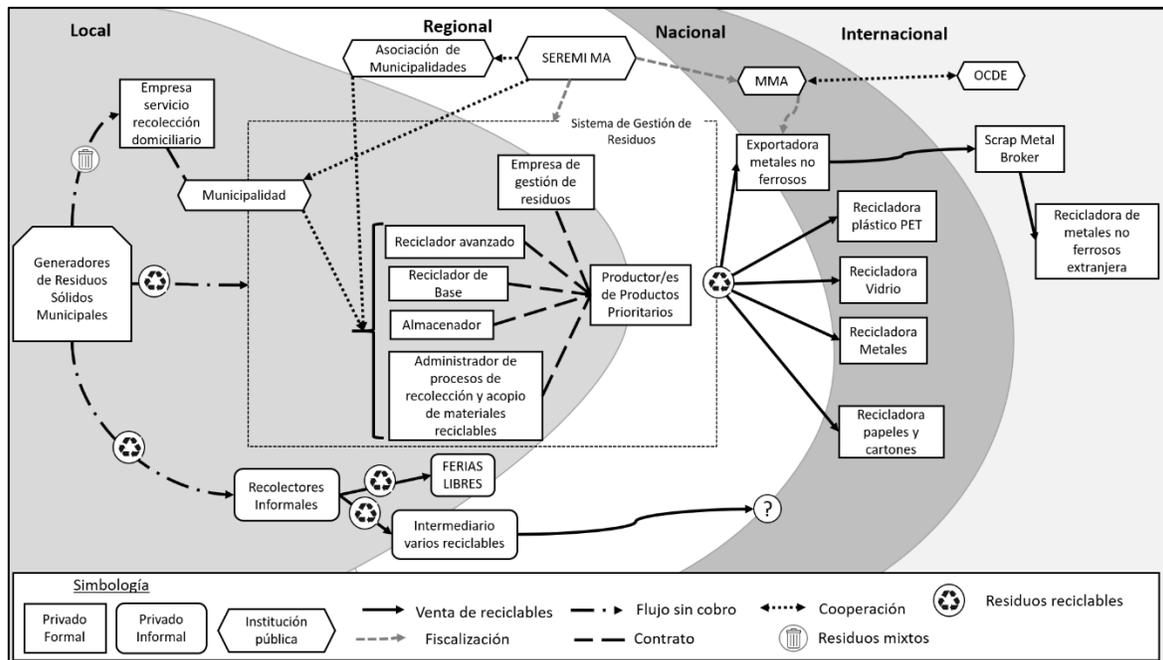
Elaboración propia

Con la puesta en marcha de la nueva ley de fomento al reciclaje el panorama de gobernanza cambiará, y si bien, se pueden adelantar en parte cómo se organizarán los agentes involucrados, aún no es posible comprender a cabalidad la nueva red de actores relacionada con el reciclaje en Chile. Esto último, debido a que, aún no se definen el total de las normas que regirán a los distintos productores según tipo de material, no se ha implementado el sistema REP y no se sabe cómo se desenvolverá la fracción del reciclaje que siga en la informalidad.

Una de las medidas que incluye la ley y que presumiblemente modificarán las redes de actores relacionados con el reciclaje son los “sistemas de gestión”. Esto tienen a la cabeza a los productores de productos prioritarios, los cuales deben financiar y organizarlos para poder cumplir con las exigencias de recuperación de residuos de la nueva ley. Dentro de estos, además de los PPP se encontrarán empresas gestoras de residuos y si las empresas PPP lo estiman conveniente, recicladores de base en sus distintos niveles de certificación y municipalidades o asociaciones de estas.

En este nuevo esquema de gobernanza, representado en la figura 11, aparecen la OCDE como guía en el proceso de modernización y el Ministerio de Medio Ambiente, con un rol fiscalizador sobre los sistemas de gestión y sus integrantes a través del registro de emisiones y contaminantes, y también apoyando y financiando iniciativas para la minimización. No obstante, la toma de decisiones de dónde, cómo y con quiénes se conforman los sistemas de gestión, recae en las empresas productoras de productos prioritarios, las que asumen liderazgo inédito para estas ya que no estaban obligadas a implicarse en este asunto. De esta forma, la nueva regularización del reciclaje perpetua el liderazgo del sector privado en esta actividad, pero ahora encabezado por un nuevo grupo de actores, los PPP.

Figura 10 Síntesis de actores del reciclaje y el tipo de relaciones que presentarían posterior a la Ley 20.920.



Elaboración propia.

Otro aspecto por relevar en la figura 11, es la continuidad de una rama informal de reciclaje. Esta se mantuvo en la red de actores debido a que, según los casos latinoamericanos consultados (Samson, 2015b; Sternberg, 2013; Whitson, 2011) y las entrevistas en terreno, es sumamente difícil formalizar a la totalidad de los recicladores de base, debido a que parte importante de estos presenta dificultades para capacitarse, las que pueden ser educacionales, etarias o de salud, entre otras. No obstante, se desconoce cómo trabajarán con la puesta en marcha de la nueva ley y si es que pasarán de ser informales a ilegales.

### 5.3.3. Síntesis

Al comparar las tecnologías de gobierno presentes antes de la ley N°20.920 en las ciudades de estudio y las que propone esta, es posible hablar de un cambio de orientación hacia las tres “R” de la gobernanza de residuos y los posibles efectos que trae a la red de actores vinculados al reciclaje. Con esta legislación se introducen medidas que buscan la minimización de residuos en la disposición final, las cuales tienen alcance a escala nacional, regional y local, a diferencia con lo identificado el 2015, donde existen planes a nivel local en las tres comunas y regional en el caso de Los Ríos.

Respecto a las tecnologías identificadas en las ciudades de estudio, predominan las iniciativas a nivel local, casi siempre apoyados o implementados desde una empresa privada o fundación con el patrocinio de los municipios, pero ninguno presenta un programa de reciclaje que se implemente desde la administración local para toda la comuna. La única herramienta, que presenta mayor alcance es la “Asociación de municipalidades de la Región de Los Ríos para el manejo sustentable de residuos y la gestión ambiental”, esta entidad se creó con el fin de modernizar el manejo de residuos en la

región, mejorar la disposición final e implementar una planta de reciclaje, sin embargo, a pesar de existir desde el año 2005, aun no se materializa ninguno de sus proyectos. Como elemento común en las tres comunas, ninguno de los programas en funcionamiento trabaja con el reciclaje informal, situación que se espera modificar para futuros proyectos, por lo menos en La Serena y Valdivia, según los funcionarios municipales entrevistados.

Como se ha mencionado anteriormente, la nueva ley tiene como tecnología principal la responsabilidad extendida al productor, que se implementará a través de los sistemas de gestión organizados por los PPP, en estos, la participación de los municipios va a estar fuertemente determinada por su capacidad técnica y económica para ser atractivos para los sistemas de gestión y elegibles para adjudicarse recursos del Fondo de Fomento al Reciclaje. Esta situación, sumada a la conocida disparidad de ingreso de las comunas del país genera dudas sobre cómo se asegurará el reciclaje en territorios poco atractivos para su implementación.

La conformación y funcionamiento de los sistemas de gestión será fiscalizado por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) a través del Registro de Emisiones y Contaminantes, tecnología que ya existía, pero ve ampliadas sus atribuciones con la nueva legislación. Por otro lado, de forma complementaria el MMA se encarga de apoyar iniciativas de fomento y educación en la minimización de residuos a nivel local a través del Fondo para el reciclaje, enfocado en programas municipales. Con estas tecnologías, esta entidad gubernamental asume un rol preponderante en el esquema de gobernanza del reciclaje, ubicándose como promotor y fiscalizador de su correcto funcionamiento en el país, rol que el Estado no había asumido previo a esta ley.

Otra de las tecnologías introducidas por la ley es el proceso de certificación de los recicladores de base, medida que genera suspcia debido a que no queda claro si es que se certifican pasaran a ser empleados de las empresas de gestión de residuos o trabajadores independientes. Por otro lado, para poder certificarse deben contar con el patrocinio de alguna entidad pública o privada que financie el proceso, por lo que su inclusión o no va a estar parcialmente determinada por el contexto económico y político administrativo. Este camino de inclusión promueve la idea del emprendedor individual, careciendo la ley y sus documentos asociados de incentivos para la organización entre recicladores, en entidades como agrupaciones, cooperativas o sindicatos. Por último, se presume que parte del sector informal no se incorporará al sistema por diversos motivos y probablemente sigan operando de forma informal, esto da pie para preguntarse ¿pasará esta fracción informal a ser ilegal?

Con la ley aprobada el 2016, aparecen nuevos actores en la gobernanza del reciclaje y se cambia la forma de referirse a parte de estos. Es así como, formalmente no aparece la figura de intermediario como tal y surge la de gestor de residuos, del cual no queda del todo claro sus atribuciones y si es que los miembros del reciclaje informal pueden optar a tener este cargo en el sistema. En cuanto a los recolectores informales, estos al certificarse pasan a ser “recicladores de base” con la opción de ascender en las certificaciones, adquiriendo nuevas denominaciones como “reciclador avanzado”, “almacenador” y “administrador de procesos de recolección y acopio de materiales reciclables”.

Por último, con lo expuesto en este resultado, es posible plantear que la ley N°20.920, crea un nuevo mercado de servicios enfocados en la gestión de residuos reciclables, por lo que la capitalización de reciclaje realizara en dos fases, en la gestión de materiales, financiadas por las PPP, y en su conversión en nuevas materias primas, a cargo de las empresas de reciclaje. En definitiva, sigue estando controlado el reciclaje por el sector privado, pero ahora con la fiscalización del Ministerio de Medio Ambiente y una red de actores diversificada.

## VI. Discusión

En este capítulo se recoge la pregunta de investigación expuesta en el planteamiento del problema, ¿Cómo se gobierna el reciclaje en los casos de estudio antes de la aplicación de la ley N° 20.920 y cuáles son los posibles efectos de su aplicación? El presente estudio en primera instancia identificó y caracterizó según sus prácticas, contexto y escala a los distintos actores involucrados en el reciclaje, con especial atención en el sector informal. Luego con los actores identificados, se analizó en función de los modos de gobierno propuestos por Harriet Bulkeley y sus colegas, con el fin de entender cuáles racionalidades siguen y si estas influyen en las relaciones que establecen, escala en que operan y relacionan. Por último, se comparó las tecnologías de gobiernos identificadas en terreno con las que introduce la nueva ley y como esta modifica la red de actores del reciclaje. Estos resultados se analizaron en función de la discusión teórica realizada con el fin de responder al cuestionamiento principal del trabajo.

### *La gobernanza de los residuos sólidos municipales en las ciudades de estudio previo a la ley N°20.920.*

Como se ha mencionado en los antecedentes, Chile se encuentra en un proceso de modernización de su manejo de residuos municipales, motivado principalmente por la incorporación a la OCDE, organización que exige al país mejorar sus estándares medioambientales, entre otras cosas. El hito más importante de este proceso, hasta ahora, es la promulgación de la ley N°20.920 de fomento al reciclaje. Esta instauro un sistema REP y entre otras cosas reconoce la existencia de los recicladores de base y la necesidad de incluirlos. Respecto a este sector, se sabe por la agrupación nacional de recicladores y por la investigación de Tanhee González , que aportan cerca del 80% del flujo de residuos que efectivamente se reciclan en Chile (González Martínez, 2011; Mesa intersectorial, 2013). Sin embargo, a juicio de esta investigación, el proceso de inclusión es una tarea compleja debido a que se tienen poca información de este sector y se desconocen sus prácticas, necesidades y contextos particulares en cada ciudad.

El presente estudio releva variados aspectos del sector informal del reciclaje en su caracterización, pero se abstiene de profundizar extensamente en estos con el fin de corroborar parte del amplio espectro de estudios que tratan la temática del reciclaje informal, y ahondar un poco más en la discusión geográfica y de gobernanza del tema. De este modo, se recogen elementos de distintas perspectivas teóricas, como lo son; la geografía que entrega consideraciones espaciales; la ingeniería, en gestión de residuos, que ha aportado en la cuantificación de los flujos provenientes del reciclaje informal; y la economía política, que ayuda a entender la condición de trabajadores informales. Parte importante de la literatura encontrada sobre recicladores de base, se centra aspectos sociales y experiencias de organización e inclusión, no obstante, poco se habla de las prácticas de este grupo según su contexto y escala de acción. Debido a esto, es que su caracterización se quiso centrar en el cómo operaban en cada ciudad de estudio, con quien se relacionaban y cuáles eran sus capacidades dentro del mercado de reciclaje

Se sabía respecto a las prácticas de los recicladores de base, que la recolección se da preferentemente en el centro de las ciudades y que se usan distintos medios de transporte para realizarla (González, 2011; Mesa intersectorial, 2013). No obstante, con las visitas a terreno se obtiene que no todos los recolectores buscaban los mismos materiales e incluso fue posible asociar distintas zonas de recolección y medios de transporte a los materiales que recogían. De este modo, como patrón general, los recolectores que trabajan con un vehículo motorizado suelen recolectar cartón en las zonas comerciales, y los que usan un medio de carga a tracción humana, como carretillas o triciclos, buscan

metales, ropas y papel en sectores residenciales principalmente, aunque en ambas ciudades hay casos particulares que se salen de este patrón, como lo son los recolectores del relleno sanitario El Panul en Coquimbo. Las zonas de recolección identificadas para cada recolector ayudan a entender las prácticas individuales de estos actores, lo que permite identificar ciertos patrones a la vez que, como plantea Massey, se puede dar cuenta de la diversidad que puede tomar el comportamiento individual (Massey, 1984 en Smith, 2002). Además, conocer sus rutas particulares y la trama que forman como conjunto, es un potente insumo al momento de integrar este sector efectivamente y optimizar su trabajo (Samson, 2015b).

Esta diferenciación era bastante clara al momento de hacer las visitas a terrenos, pero según los entrevistados, no siempre fue así, ya que, debido a una fuerte baja de precios de cartón, los recolectores a tracción humana debieron dejar de buscar este material y concentrarse en residuos menos voluminosos como el papel y los metales. En el caso de Coquimbo-La Serena, los entrevistados relatan que anteriormente había muchos que recogían cartón, pero los precios bajaron y la empresa dejó de hacer retiros a domicilio, dejando así este icónico material en manos de los recolectores motorizados quienes podían llevar lo recolectado a la planta de acopio. En Valdivia, los entrevistados también declaran que hace unos años eran muchos más los recolectores que buscaban cartón, pero que con la baja de precios el número disminuyó notablemente. Sin embargo, a pesar de lo poco que se paga por este material, sigue siendo buscado por algunos recicladores a tracción humana, principalmente porque existe un intermediario que les retira a domicilio, y porque coincide que se trata de gente con algún tipo de discapacidad que le impide cambiar de ocupación.

A pesar de las distinciones que se pueden hacer dentro de los actores involucrados por el reciclaje informal, se puede identificar patrones similares a lo planteado por el geógrafo Vinay Gidwani para el caso de Delhi, quien describe una división difusa entre lo formal e informal, con recolectores informales que recogen los residuos de la economía formal, intermediarios pequeños, usualmente no registrados y los de mayor tamaño, híbridos en su obtención de materiales, almacenamientos, prácticas de empleo, etc. (Gidwani, 2015). Esta configuración se corrobora para los casos de estudio, pudiéndose encontrar más de un caso de intermediarios pequeños, que además realizan recolección aprovechando sus medios de transporte motorizados, estos venden a intermediarios de mayor envergadura o directamente a las empresas recicladoras. También aparecen otras tipologías como recolectores que tratan directamente con empresas recicladoras fuera de su ciudad, diferenciándose de la típica cadena de recolector-intermediario-recicladora identificada en diversos estudios (Gidwani, 2015; González, 2011; Steuer et al., 2017; Wilson et al., 2006).

En terreno fue posible apreciar que cuando el mercado de reciclaje cambia sus precios o limita las posibilidades de venta de lo recolectado, los recicladores de base buscan distintas estrategias para poder obtener su sustento, a la vez que se abren nuevas oportunidades para recicladores con otras capacidades. Así se pudo observar en Valdivia, donde se encontraron dos recicladores que utilizaban camiones para la recolección, ambos con poco tiempo en la actividad, que al ver la baja en la recolección vieron opciones de capitalización vendiendo fuera de la ciudad. Uno de estos va más allá y al tener espacio de acopio y la capacidad de compactar lo recolectado, es capaz de saltarse a los intermediarios y vender directamente a una empresa recicladora en la ciudad de Concepción. Estos resultados permiten afirmar que, dentro de las actividades de recolección, tanto el medio de transporte como un lugar de acopio puede determinar la capacidad de negociación y por ende las ganancias de los recicladores de base. A raíz de esta afirmación, se entiende entonces, que la escala donde se desempeñen y relacionen los actores del reciclaje informal, puede verse modificada por los cambios en el contexto de trabajo y mercado de estos, que impulsa a estos actores a implementar nuevas prácticas y decisiones para afrontar estas variaciones. Tal como plantea Sayre, con estos procesos de re-escalamiento las redes pueden saltarse las jerarquías de poder convencionales (Sayre, 2009).

Para entender cómo se sitúan escalaramente las redes del reciclaje y las racionalidades que siguen los actores que las componen, en el presente estudio se analizaron los modos de gobierno propuestos por Bulkerley et al. (2007) junto a la escala y las redes de actores. Esto debido a la comprensión, gracias a Bjerkli y Moore, de los residuos como objetos gobernables, lo que los hace constitutivos de relaciones socio espaciales (Moore, 2012), que en un contexto local son resultado de procesos y relaciones que operan en y a través de distintas escalas geográficas (Bjerkli, 2015).

Analizar los modos de gobierno permite entender en parte, que racionalidades priman en el manejo de residuos y cuales tienen mayor influencia en el medio. Es así como, se ha reconocido en los resultados que existe una predominancia de los modos de “correcta disposición final” y el de “residuos como recurso”, en este último es el mercado y las empresas recicladoras de mayor tamaño son las que determinan los precios y condiciones de compra, influyendo así en que se recoge para el reciclaje y quienes pueden realizar esta labor. Por otro lado, a pesar de responder a distintas gubernamentalidades, los actores de diferentes modos de gobierno coexisten (Bulkeley et al., 2007) y comúnmente ensamblan sus intereses (Sembiring & Nitivattananon, 2010), esto se puede ver en el este trabajo para el caso de los actores de “residuos como recurso” que con su labor, benefician a los de “desviación de la disposición final” y los de “correcta disposición final”. No obstante, en los casos estudiados son pocas las relaciones que se dan entre los agentes de distintos modos más allá de las de tipo comercial.

La presencia de una empresa de reciclaje de mayor envergadura en la ciudad influye en quienes pueden o dedicarse a cierta actividad, es el caso de la recolección del cartón en Coquimbo – La Serena donde se encuentran filiales de recicladoras provenientes de Santiago. Estas no compran a cualquiera y son las que determinan el precio al que se compra en la ciudad. Es así como el modo de pago que exigen y los mínimos de material que compran, excluye a los recicladores no motorizados que se ven imposibilitados de transportar esas cantidades por sus propios medios y deben vender a intermediarios, no así los recolectores motorizados que pueden vender directamente a un mejor precio. Por otro lado, la existencia de estas empresas de mayor tamaño financia parte importante de la recolección de materiales reciclables en ambas comunas, configurándose un mercado que tiene sus puntos de compra de material estratégicamente ubicados en la zona industrial de Coquimbo, en el límite de ambas comunas y con conexión directa con la ruta 5. Estas dinámicas demuestran el poder e influencia de los grandes compradores de materiales sobre el resto de los actores involucrados en la gobernanza del reciclaje, particularmente sobre los recolectores e intermediarios y sin intervención del Estado.

Mientras que en el gobierno ejercido sobre los residuos desde el sector público, en Coquimbo-La Serena todo se trata de forma independiente entre estas dos comunas vecinas, donde cada una tiene los servicios de recolección y disposición final externalizados. Mientras que, en Valdivia la mayor parte del mapeo de residuos es asumido por el mismo municipio, el cual además lidera la coordinación entre las comunas de la región para modernizar la gestión de residuos. De este modo, los municipios y las grandes empresas de reciclaje son las entidades que ejercen mayor poder dentro de la gobernanza de residuos, los primeros, respondiendo a un mandato legislativo y bajo a lógica de la correcta disposición final, y los segundos por motivaciones económicas, determinados en parte por las fluctuaciones del mercado de materiales reciclables.

Respecto a cómo se gobierna el reciclaje, se corrobora lo que plantea Crang y sus colegas, quienes afirman, que la extracción, flujo y captura de valor en las redes de gobernanza, está determinada por el tipo de material de lo reciclado (Crang et al., 2013). Es así como en los resultados se identifican diferencias a nivel de prácticas, como el uso de distintos medios de transporte para el caso del cartón

y diversas técnicas de valorización. En cuanto a los flujos, se obtiene que parte de estos, específicamente los de metales no ferrosos, son exportados, mientras que el resto es tratado en plantas de reciclaje ubicadas en Santiago y Concepción. En relación con su origen dentro del trabajo de recolección informal, se pueden distinguir zonas preferentes como los sectores comerciales para el cartón y los papeles, y residenciales para los metales y la ropa. También, como se distingue en el análisis de modos de gobierno, se presentan materiales como el vidrio que son recolectados exclusivamente por fundaciones con el apoyo de los municipios.

Revisar los modos de gobierno y gubernamentalidades presentes en la GRSM ayuda a entender el tipo de autoridad gobernante, las diversas técnicas que se aplican en las tecnologías y las entidades que son gobernadas (Haahr, 2004 en Bulkeley et al., 2007). En esta línea el presente estudio, en su último resultado, busca entender de qué forma la implementación de la ley N° 20.920 introduce nuevas tecnologías de gobierno y como estas afectan a la red de actores involucrados en el reciclaje en Chile.

### *Posibles cambios en la gobernanza de residuos sólidos municipales con la nueva ley.*

Esta nueva legislación marca un precedente al abordar el asunto del reciclaje a nivel nacional desde el Estado, debido a que anterior a esta solo había sido tratado por algunas administraciones locales con distintos grados de involucramiento, dependiendo de sus recursos e interés medioambiental. Además, incorpora y regulariza a distintos actores relacionados con la generación y recuperación de residuos, les asigna responsabilidades y promueve la colaboración entre estos, creando así, lo que Harriet Bulkeley (2005) describe como una nueva “*esfera de autoridad con la cual la gobernanza es organizada en términos de red de actores*” (p. 877). Sin embargo, se desconoce la efectividad de este nuevo orden introducido, en el que el sector privado cumple un rol público, delegado y fiscalizado por el Estado, pero con alta autonomía en la toma de decisiones sobre cómo, dónde y con quiénes cumplir estas responsabilidades.

Anterior a esta medida legislativa, se identificó en las urbes estudiadas un panorama de gobernanza de residuos atomizado, con escasas relaciones fuera de lo comercial entre los actores involucrados. En ambas ciudades la mayor parte del manejo de residuos es realizado por empresas de servicios de aseo contratadas por los municipios y por el mercado de materiales reciclables y los distintos integrantes de su cadena de valor. Ambos sectores conviven, pero no tienen relación directa, solo en contados casos a través de alguna fundación u empresa gestora de residuos.

La nueva ley modifica el panorama de gobernanza de residuos, incluyendo el reciclaje por primera vez como un asunto a gobernar. Como se expuso anteriormente, entre otras tecnologías, instaura un sistema de responsabilidad extendida al productor, que opera en la práctica a través de sistemas de gestión encabezados por los PPP y operados por gestores de residuos con el posible apoyo de las municipalidades. Sin embargo, deja en veros varios aspectos de su implementación. Es así como no especifica consideraciones de tipo geográficas para asegurar la trazabilidad de los sistemas de gestión a implementar.

Es difícil saber si este sistema será efectivo o no en cuanto a la recuperación de residuos e inclusión del sistema informal, pero lo que sí se puede prever es la proliferación de distintos sistemas de gestión repartidos geográficamente y estructurados según la conveniencia de las diversas empresas o asociaciones de estas, que deban cumplir con las exigencias de la nueva legislación. Esta situación da para plantearse si es que ¿existirán entonces comunas o regiones más atractivas para implementar estos sistemas de recuperación de residuos reciclables? Relacionado con esto, el Fondo para el reciclaje, principal instrumento promotor de la participación de los municipios en los sistemas de

gestión se enfrenta a problemas estructurales que arrastra la administración municipal en Chile, como son la disparidad técnica y económica que existe entre las comunas. Panorama hace suponer que la participación de las administraciones locales en el reciclaje seguirá estando supeditada por los recursos, capacidades técnicas e interés medioambiental de los municipios.

En la base del mercado de reciclaje se encuentra el sector informal, compuesto por recolectores e intermediarios pequeños que trabajan de forma independiente. Este sector, como se ha mencionado anteriormente, es el que recupera la mayor parte de los que se recicla en estas ciudades para luego vender a un intermediario específico o un grupo acotado de estos. Situación que comprueba lo planteado por Gidwani, quien afirma que la fracción informal nutre a la formal desde una infraeconomía (Gidwani, 2015). Además hace volver al cuestionamiento planteado por Birkbeck sobre si los recolectores son actores independientes como se los aprecia a primera vista o una especie de proletarios independientes, que a pesar de no tener contrato están a merced de los intereses y precios que fijen los intermediarios y en definitiva las empresas recicladoras y el mercado de materias primas recicladas (Birkbeck, 1978). Respecto a la independencia o no de los recicladores de base, gracias a las entrevistas realizadas, se puede decir que esta es relativa, debido a que por un lado va a depender de sus capacidades de negociación, transporte y diversificación de materiales de búsqueda, y por otro de su contexto urbano y la disponibilidad de compradores y los requisitos que estos dispongan.

A esta fracción informal también se le ha llamado “población excedente” por no ser útil para el mercado formal, y verse obligados a buscar su sustento fuera de este (Yates, 2011). Esta situación de exclusión se puede apreciar en los casos de estudio, principalmente en los recolectores con algún tipo de discapacidad física, ancianos y analfabetos, sin embargo, también se encuentran recicladores informales que habiendo trabajado en el sistema formal como empleados optaron por la independencia y los mejores réditos que les proporciona la recogida de reciclables. Dando cuenta de un mercado laboral formal precarizado, el cual puede ser menos atractivo que su similar informal, aun no teniendo los beneficios sociales del primero.

En las ciudades estudiadas no existe organización entre los recolectores, esta situación aumenta el riesgo de ser relegados, al tener menos fuerza de negociación y al primar las vías individuales de integración (Bjerkli, 2015). Esta desorganización y la pseudo dependencia a las empresas recicladoras, a pesar de que los actores del reciclaje informal forman parte de las estructuras de gobernanza y de las actividades financieras de la gestión de residuos (Velis, 2017), permite suponer que no cuentan con el poder para incidir en la modernización de la GRSM y posicionarse de buena forma en la gobernanza del reciclaje.

### *Sobre la inclusión del reciclaje informal en los nuevos esquemas de gobernanza.*

La nueva ley introduce a los productores de productos prioritarios (PPP) en el esquema de gobernanza del reciclaje con rol preponderante, ya que deben financiar y organizar sistemas de gestión de para recuperar y reciclar un porcentaje de los residuos que generan. Al mismo tiempo que se crea un nuevo mercado de servicios de gestión de residuos que tiene como clientes a estas empresas productoras. De forma complementaria, la ley amplía las facultades del Sistema de registro de emisiones y contaminantes y crea el fondo de fomento a reciclaje. Con estas tecnologías aparece el Ministerio de Medioambiente en el esquema de gobernanza de los residuos, como fiscalizador a través del registro de contaminantes y como promotor de la cultura de la minimización de residuos a través del fondo para fomento del reciclaje, el que está pensado principalmente a programas educativos, mejora de infraestructura e inclusión del sector informal, a nivel comunal.

Además de incluir nuevos actores, la ley cambia la forma de referirse a parte de estos, especialmente a los que provenían del sector informal. Algo similar a lo documentado por la geógrafa Carolina Sternberg en el caso bonaerense, donde según ella se podía evidenciar las estrategias de gobernanza neoliberal del asunto, al estar centrado el programa en la inclusión de recolectores informales en el cambio de retórica hacia este grupo para darle una imagen más limpia y ordenada más que mejorar realmente sus condiciones (Sternberg, 2013). Para el caso chileno se crea un programa de certificación para los recicladores de base a través del SENCE, el cual plantea un camino de capacitación personal y progresivo en el cual los recicladores pueden ir escalando y cambiando su “rol” en el esquema de reciclaje. Como se ha planteado en otras secciones de la memoria, los sistemas de inclusión del sector informal son difíciles de implementar y se debe tener especial cuidado en generar obstáculos para parte de estos actores, así lo plantean Sternberg y Whitson que para el caso de Buenos Aires, notan que el sistema de registro implementado deja afuera a los recolectores que no saben leer y escribir (Sternberg, 2013; Whitson, 2011).

Ciudades como Bogotá o Belo Horizonte, según la geógrafa Melanie Samson prefirieron el fortalecimiento de la asociatividad dentro de los recolectores, acompañado de capacitaciones individuales, apostando así a robustecer este sector para hacerlo capaz de cumplir funciones públicas en la GRSM (Samson, 2015b). De esta forma amplían el sector público para tratar los materiales reciclables, dando muestra de gobernanza cooperativas (Samson, 2015b) y participativas (Gutberlet, 2012), distinguiéndose así de como comúnmente se entiende la gobernanza, proceso con el cual se privilegia la delegación de responsabilidades al sector privado (Jessop, 1997) y en el caso del reciclaje se suele despojar a los recolectores de las esferas de capitalización que han creado informalmente (Samson, 2015a).

Se puede llegar a decir que este cambio en la gobernanza de residuos que conlleva la nueva ley, se evidencia lo que hace décadas planteó Michael Foucault, respecto a que los que ejercen el poder lo hacen sobre los flujos, dejándolos circular, controlándolos y diferenciando buenos y malos, dejando atrás el fijar y marcar el territorio para gobernarlo (Foucault, 2008). Esto se puede notar en las nuevas tecnologías de gobierno introducidas con la legislación, las cuales no instruyen una organización territorial del manejo de residuos si no que determina porcentajes y ciertos requisitos para participar en los flujos de reciclables y deja a criterio de las empresas productoras donde, en el territorio chileno, implementarán sus sistemas de gestión de residuos. En consecuencia, para efectos de esta investigación, el analizar cómo se integra el sector informal en la gobernanza de residuos, conllevó entender cómo se gobiernan los flujos de reciclaje y relevancia de los trabajadores informales en estos.

Las nuevas tecnologías introducidas por la ley 20.920, parecieran responder principalmente a los modos de gobierno de “desviación de la disposición final” y “ecoeficiencia”, por lo cual atraerían a los agentes involucrados hacia estos modos, a pesar de que probablemente existirán distintos tipos de sistemas de gestión. Así, por ejemplo, el Fondo para el reciclaje atrae a los municipios a estas racionalidades de gobierno, además de su ya existente rol en la “correcta disposición final”; o el sistema de certificación de los recicladores de base, que llevaría a los recolectores a acercarse a los dos modos antes mencionados. Sin embargo, también existe la posibilidad de que la formalización e integración no sea conveniente en cuanto a réditos y forma de trabajar para parte de los recicladores de base, debido a que perderían su independencia y capacidad de vender una variedad de residuos recuperados.

A juicio de esta investigación, la nueva ley y sus documentos asociados no consideran antecedentes geográficos y de gobernanza relevantes para un proceso de inclusión efectiva del reciclaje informal. Como lo son, la representación cartográfica de sus rutas de recolección, identificación de tipo de

materiales y medios de carga, insumos fundamentales para integrar efectivamente al sector informal, debido a que con estos antecedentes se reconocen de forma efectiva sus capacidades y permiten coordinarlas en un esquema de gobernanza inclusivo. Por el contrario, el camino de la inclusión elegido está enfocado en la idea del emprendedor por sobre la organización del sector.

Estas disposiciones llevan a preguntarse; ¿Qué sucede con los no aptos para la certificación?, como pueden llegar a ser las y los recolectores de la tercera edad, o los que son analfabetos, que juntan cartón en Valdivia o desarmen electrodomésticos en La Serena. Perfiles que permiten suponer que parte de los recolectores seguirá siendo informal, pero queda la duda si con mayores o menores problemas o si es que su trabajo pasará a ser ilegal. Generándose de esta forma contradicciones en el proceso de modernización de la gestión de residuos, que pueden resultar en la exclusión de parte de sus actores (Bjerkli, 2015; Sembiring y Nitivattananon, 2010).

Con la nueva ley se amplían las labores de gestión de residuos del estado, esta expansión da cuenta de una tendencia mundial en las políticas públicas donde el estado se reconfigura y delega funciones al sector privado siguiendo así la tendencia de articulación entre la economía y la política para crear nuevos espacios de capitalización (Jessop, 1997). Así el caso de estudio se eleva como un buen ejemplo de las relaciones público-privadas en la gobernanza y de esta expansión privatizada del estado (Samson, 2009b), como da cuenta la regularización de un mercado de servicios manejo de reciclables para operar los sistemas de gestión que introduce el sistemas REP.

El análisis planteado en estas discusiones puede parecer apresurado al evaluar la efectividad de la nueva legislación y el orden que propone, debido a que se encuentra en una etapa de definición de sus normas específicas y aun no entra en rigor. Pero gracias al trabajo en terreno y al análisis de los documentos de la ley, se puede afirmar que esta última deja fuera consideraciones geográficas, como las practicas espaciales, la escala y el contexto, y consideraciones de gobernanza como la identificación de la red de actores y flujos asociados a esta actividad. Situación que, siguiendo la discusión de Bulkeley y sus colegas, puede generar un panorama con múltiples modos de gobierno donde se implementen políticas y prácticas que no dialoguen correctamente con la realidad de las ciudades y se vea mermada la sustentabilidad en la gestión de residuos (Bulkeley et al., 2007).

Aun así, la lectura de la situación de gobernanza previa a la ley que se realiza en este trabajo da cuenta un momento y lugares específicos que probablemente presenten cambios al momento en que se comiencen a implementar los sistemas de gestión en estos, y que seguramente difieren de la realidad de otras ciudades chilenas, especialmente de las de mayor tamaño. Debido a esto se considera importante incluir las consideraciones geográficas y de gobernanza discutidas en la investigación en los procesos de modernización y particularmente de inclusión del sector informal en cada caso específico.

## VII. Conclusiones

El análisis de la gobernanza de residuos en las ciudades de Valdivia y La Serena-Coquimbo, permite entender parte de los distintos contextos, prácticas y relaciones a los que se enfrenta tanto el proceso de implementación de la nueva ley de fomento al reciclaje en general, como el de inclusión de los recicladores de base en particular.

La recolección informal de materiales reciclables es un fenómeno que se da tanto en Valdivia como en La Serena-Coquimbo, pero distintos factores determinan su desarrollo. El grado en que se reciclen los diferentes tipos de materiales en una ciudad va a depender de los niveles de ingresos; la existencia de mercados locales y nacionales; por la necesidad de materias primas secundarias; el nivel de intervención gubernamental económica y regulatoriamente; y de los precios de las materias primas (Wilson et al. 2006). Además, gracias a la información obtenida en esta investigación, se puede afirmar que la diferencia de tamaños de los mercados de reciclaje también se vería influenciada por la ubicación de las ciudades estudiadas respecto al mercado de reciclaje nacional, es así como Coquimbo-La Serena, que presenta un mercado de reciclaje, se encuentra en una mejor localización que Valdivia, al estar más cerca de la capital, donde se encuentran parte importante de las empresas recicladoras<sup>17</sup>, además de ubicarse sobre la ruta 5 y en un contexto regional fuertemente influenciado por la minería, sector donde incluso existen compradores de metales para su reciclaje en él.

El reciclaje informal se enmarca en una gobernanza de residuos, donde en ambas ciudades se la puede catalogar dentro del modo de gobierno de “residuos como recurso” donde se integra al mercado de reciclaje, principalmente a nivel local aunque con algunas excepciones. Sin embargo, la relación de este sector con actores de otros modos no existe, no así las empresas de reciclaje y algunos intermediarios formales que tienen conexión directa con agentes de los modos de “desviación de la disposición final” y “ecoeficiencia”, e indirecta con los de “correcta disposición final”. Los recolectores informales suelen compartir los mismos espacios de trabajo con los actores de este último modo, pero desde los municipios es poco lo que se sabe de los recicladores. Aun así, existen los ánimos por parte de estos para incluir a los recolectores en futuros planes de reciclaje ya que reconocen la importancia que tiene la labor que ellos cumplen. Este acercamiento es sumamente necesario para una futura inclusión, debido a que son estas instituciones las que territorial y funcionalmente están más cercanos a los recicladores de base.

La identificación de las prácticas de los recolectores e intermediarios, como lo son las zonas de recolección, tipo transporte, materiales, volúmenes y métodos de valorización, permiten entender el aporte concreto del sector informal en la gobernanza medioambiental de residuos, debido a que da cuenta de la magnitud del trabajo que realizan. De este modo se pueden aprovechar las capacidades y conocimientos que ya operan en cada contexto específico, para un proceso de inclusión más efectivo y acorde con las distintas realidades locales. Si bien en este trabajo se critica las tecnologías aplicadas por la nueva ley debido a que no se las considera un buen escenario para la inclusión del reciclaje informal, se cree necesario un catastro de las distintas realidades en las que se desarrollan los recolectores e intermediarios que conforman este sector.

La modernización de la gestión de residuos en Chile da cuenta de un proceso de gobernanza, evidenciado hace dos décadas por Jessop (1997), en la que forma parte de una tendencia mundial donde la economía y la política se articulan para abrir nuevos espacios de capitalización por medio de la reconfiguración y vaciamiento del estado en cuanto a la distribución de sus funciones. Este reordenamiento es hacia arriba a instituciones transnacionales, en el caso del caso de estudio la OCDE

---

<sup>17</sup> Ver tabla 3.

y su detallada guía para la implementación de un sistema REP; hacia abajo a gobiernos locales, para este caso los municipios que deben encargarse de desarrollar programas educativos, de inclusión y crear normativas; y hacia afuera a actores no estatales, empresas PPP, gestoras de residuos, entre otras.

La nueva ley viene a instaurar un sistema de responsabilidad extendida al productor con una gubernamentalidad que acerca a los modos de “desviación de la disposición final” principalmente, y de ecoeficiencia en menor grado, a los actores pertenecientes a la “correcta disposición final” y a parte de los de “residuos como recursos”. Esta medida legislativa es parte de un proceso de gobernanza y como tal implica la incorporación de diversos actores en la toma de decisiones públicas. Por ende, los distintos caminos que pueden tomar estos procesos van a estar determinados por quienes son los actores incluidos, que atribuciones se les da y en qué medida.

Abordar desde la geografía la inclusión del reciclaje informal en el marco de la modernización de la gobernanza de residuos, permitió analizar y vincular distintas aristas. En primera instancia facilitó la comprensión del aporte de los recicladores de base en relación con el territorio que pueden cubrir con su servicio de recolección y los diferentes sectores de la ciudad que recorren según sus medios de transporte y materiales de búsqueda. La representación cartográfica de esta información permite visualizar el alcance espacial de estos actores y eventualmente gestionar u organizar estas capacidades y recorridos en un esquema de gobernanza inclusivo, a la par de que se entiende que flujos se engrosan con estos materiales y de sectores de las ciudades provienen. Además, desde una mirada geográfica, fue posible entender que cada contexto específico conlleva particularidades en las labores de recolección y comercialización de materiales reciclables, como también en la conformación de la red de actores relacionada con el manejo de residuos municipales. Asociado a lo anterior, se consideró el alcance escalar de las relaciones y prácticas de los distintos agentes involucrados. Particularmente en el mercado de reciclaje y su sector informal, se comprendió que la escala de acción de recicladores e intermediarios se ve influenciada por los volúmenes que son capaces de recolectar y comercializar, de modo que, a mayores volúmenes más posibilidades de conectar con otros actores de la cadena fuera de sus ciudades.

Como se ha planteado en el comienzo de la memoria, esta es de carácter exploratorio debido a la baja cantidad de estudios en el tema en Chile. En esta solo se aborda someramente la situación del reciclaje informal en el país, quedando muchos cuestionamientos por resolver y temáticas por abordar. Teniendo lo anterior en consideración, se sugieren algunas líneas de investigación que se creen necesarias para una mejor comprensión del asunto.

Con el propósito de hacer efectivas las herramientas metodológicas planteadas en la investigación, se hace necesario realizar un catastro más exhaustivo en cada contexto urbano particular, el que además debiese incluir estudios más profundos sobre la situación social, económica y cultural de los recolectores. Por otra parte, la identificación de prácticas y rutas de recolección, sería relevante realizarla en lugares donde si exista organización y/o coordinación entre los recicladores de base. Relacionado a lo anterior se hace necesario investigar y relevar las distintas experiencias de asociatividad en el reciclaje informal en Chile y promover la organización como camino de inclusión en los sistemas de gestión, entendiendo que, si este sector se encuentra organizado tanto a nivel local como regional y nacional, se elevan como un actor más robusto en la gobernanza de residuos, con mayores capacidades y poder de negociación.

Respecto a la inclusión de este sector, se cree necesitaría la implementación de programas que consideren cada contexto urbano y sean económicamente atractivos para los distintos tipos de recicladores de base. Además, se hace necesario generar apoyos para este proceso para los

recolectores que cuenten con algún tipo de desventaja, sea etaria, educacional y/o discapacidad. De este modo se estaría ayudando a incluir a un espectro más amplio de trabajadores del reciclaje.

Por último, debido a que en este trabajo solo se alcanza a suponer los efectos de la nueva ley, se hace necesario, para las ciudades estudiadas, evaluar su implementación en general y el proceso de inclusión del sector informal en particular, con las tecnologías de la nueva ley ya aplicadas y funcionando en plenitud.

## VIII. Bibliografía.

Aguilar, C. (2017). *Joven chileno crea una App para reciclar y ayudar al recolector*. Recuperado 21 de junio de 2017, de <http://www.24horas.cl/tendencias/ciencia-tecnologia/joven-chileno-crea-una-app-para-reciclar-y-ayudar-al-recolector-2232570>

Araneda, F. (2013). *Dimensión alimentaria del proceso de modernización de la agricultura en la región chilena. Estudio de caso: Ex Cooperativa de reforma agraria Las Mercedes*. Tesis Universidad de Chile.

ASIMPRES. (2016). *Ajustes en proyecto de ley REP: Diarios periódicos y revistas son retirados de la lista de productos prioritarios* «Asimpres. Recuperado 22 de septiembre de 2017, de <http://asimpres.cl/noticias/ajustes-en-proyecto-de-ley-rep-diarios-periodicos-y-revistas-son-retirados-de-la-lista-de-productos-prioritarios/>

Barrera Lobatón, S. (2009). *Reflexiones sobre Sistemas de Información Geográfica Participativos (sig) y cartografía social*. Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía, (18). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=281822001002>

Barton, Jonathan. (2008). *El poder de la gobernanza: El “eslabón perdido” de la sustentabilidad urbana*. En Ciudad, Poder, Gobernanza (EURE Libros). Santiago.

Bevir, M. (2011). *Governance as Theory, Practice, and Dilemma*. En The SAGE Handbook of Governance (pp. 1–16). 1 Oliver’s Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP United Kingdom: SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446200964.n1>

Biblioteca del Congreso Nacional (BCN). (2016). *Historia de la Ley N° 20.920*.

BID. (2010). *Dinámicas de Organización de los Recicladores Informales. Tres casos de estudio en América Latina*. Nota técnica N°117. Sector de Infraestructura y Medioambiente. Banco interamericano de desarrollo.

Birkbeck, C. (1978). *Self-employed Proletarians in an informal factory: The case of Cali’s garbage dump*. World Development, 6(9), 1173–1185. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(78\)90071-2](https://doi.org/10.1016/0305-750X(78)90071-2)

Bjerkli, C. L. (2015). *Power in waste: Conflicting agendas in planning for integrated solid waste management in Addis Ababa, Ethiopia*. Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography, 69(1), 18–27. <https://doi.org/10.1080/00291951.2014.992806>

Borsdorf, M. A., Sánchez, R., & Marchant, C. (2009). *Las ciudades intermedias aletargadas del sistema urbano chileno y la oportunidad de un desarrollo sustentable. El caso de la ciudad de Valdivia. (Chile)*. En Las ciudades medias o intermedias en un mundo globalizado, 2009, ISBN 978-84-8409-292-6, págs. 365-388 (pp. 365–388). Universitat de Lleida. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3113934>

Boy, M., & Paiva, V. (2009). *El sector informal en la recolección y recuperación de residuos de la ciudad de buenos aires. 2001-2008*. Quivera, 11(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=40113194001>

- Bulkeley, H. (2005). *Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and networks*. *Political Geography*, 24(8), 875–902. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2005.07.002>
- Bulkeley, H., Watson, M., & Hudson, R. (2007). *Modes of Governing Municipal Waste*. *Environment and Planning A*, 39(11), 2733–2753. <https://doi.org/10.1068/a38269>
- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios*. Santiago, Chile: LOM Ediciones.
- Cárdenas, A. V. V. (2010). *El enfoque de la gobernanza en el estudio de la transformación de las políticas públicas: limitaciones, retos y oportunidades*. *Estudios de Derecho*, 67(149), 243–260. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/red/article/view/8636>
- Chronopoulos, T. (2006). *The cartoneros of Buenos Aires, 2001–2005*. *City*, 10(2), 167–182. <https://doi.org/10.1080/13604810600736651>
- CIPER. (2015). *El mapa de Chile del millonario negocio de la basura – CIPER Chile*. Recuperado 23 de septiembre de 2018, de <https://ciperchile.cl/2015/05/26/el-mapa-de-chile-del-millonario-negocio-de-la-basura/>
- CONAMA. (2005). *Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Recuperado de [http://www.sinia.cl/1292/articles-26270\\_pol\\_rsd](http://www.sinia.cl/1292/articles-26270_pol_rsd)
- Corredor-Álvarez, F., & Íñiguez-Rueda, L. (2016). *La foto-provocación como método. Su aplicación en un estudio de la autonomía en personas con diagnóstico de Trastorno Mental Severo*. *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, (35). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=297147433008>
- Crang, M., Hughes, A., Gregson, N., Norris, L., & Ahamed, F. (2013). *Rethinking governance and value in commodity chains through global recycling networks*. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 38(1), 12–24. <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2012.00515.x>
- Davies, A. R. (2009). *Clean and green? A governance analysis of waste management in New Zealand*. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52(2), 157–176. <https://doi.org/10.1080/09640560802666503>
- Duque, M. E., & Parra, F. (2016). *La certificación de competencias laborales: Un paso decisivo hacia la profesionalización del reciclador y la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia*. WIEGO.
- Elwood, S. (2010). *Thinking Outside the Box: Engaging Critical Geographic Information Systems Theory, Practice and Politics in Human Geography*. *Geography Compass*, 4(1), 45–60. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2009.00289.x>
- Flores, Rodrigo; Naranjo, Carola. (2013). *Análisis de datos cualitativo: El caso de la grounded theory*. En *Escucha de la escucha, Análisis e interpretación en la investigación cualitativa*. (pp. 75–114). Santiago.: LOM Ediciones.
- Florisbela dos Santos, Anna Lúcia. (2008). *Propuesta para una Estrategia de Inclusión del Sector Informal en la Gestión de Residuos Sólidos - Chile*. GTZ. Recuperado de

<http://www.wiego.org/publications/propuesta-para-una-estrategia-de-inclusi%C3%B3n-del-sector-informal-en-la-gesti%C3%B3n-de-residuo>

Foucault, M. (2008). *Seguridad, territorio, población*. Ediciones AKAL.

Gidwani, V. (2015). *The work of waste: inside India's infra-economy*. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 40(4), 575–595. <https://doi.org/10.1111/tran.12094>

González Martínez, Tanhee. (2011). *Analysis of Different Municipal Solid Waste Management Systems in Santiago de Chile* (Tesis doctoral). Universität Stuttgart. Recuperado de [http://elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/1926/1/Dissertation\\_Tahnee\\_Gonzalez\\_Martinez\\_Print2.pdf](http://elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/1926/1/Dissertation_Tahnee_Gonzalez_Martinez_Print2.pdf)

Gregson, N., & Crang, M. (2015). *From Waste to Resource: The Trade in Wastes and Global Recycling Economies*. *Annual Review of Environment and Resources*, 40(1), 151–176. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021105>

Guibrunet, L., Sanzana Calvet, M., & Castán Broto, V. (2016). *Flows, system boundaries and the politics of urban metabolism: Waste management in Mexico City and Santiago de Chile*. *Geoforum*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2016.10.011>

Gutberlet, D. J. (2012). *Recovering Resources - Recycling Citizenship: Urban Poverty Reduction in Latin America*. Ashgate Publishing, Ltd.

Hein, J. R., Evans, J., & Jones, P. (2008). *Mobile Methodologies: Theory, Technology and Practice*. *Geography Compass*, 2(5), 1266–1285. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2008.00139.x>

Hidalgo, R., & Arenas, F. (2009). *Chile: del país urbano al país metropolitano*. Colección en línea. Serie GEOlibros. Recuperado 23 de septiembre de 2018, de <http://geografia.uc.cl/Coleccion-en-linea/chile-del-pais-urbano-al-pais-metropolitano-en-linea.html?server=1>

IRR. (2014, abril 10). *Ejes Principales*. Recuperado 24 de septiembre de 2018, de <https://reciclajeinclusivo.org/ejes-principales/>

Jessop, B. (1997). *Capitalism and its future: remarks on regulation, government and governance*. *Review of International Political Economy*, 4(3), 561–581. <https://doi.org/10.1080/096922997347751>

Knigge, L., & Cope, M. (2006). *Grounded Visualization: Integrating the Analysis of Qualitative and Quantitative Data through Grounded Theory and Visualization*. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(11), 2021–2037. <https://doi.org/10.1068/a37327>

Lavee, D., Regev, U., & Zemel, A. (2009). *The effect of recycling price uncertainty on municipal waste management choices*. *Journal of Environmental Management*, 90(11), 3599–3606. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.06.012>

Mesa intersectorial. (2013). *Políticas públicas para la inclusión de los recicladores de base al sistema de gestión de residuos municipales en Chile*.

MMA. (2010). *Diagnóstico Producción, Importación y Distribución de Envases y Embalajes y el Manejo de los Residuos de Envases y Embalajes*. Encargado a la Consultora CyV Medioambiente. Ministerio Medio Ambiente

- MMA. (2012a). *Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile. Sector Envases y Embalajes*. Ministerio Medio Ambiente
- MMA. (2012b). *Informe del Estado del Medio Ambiente 2011*. Ministerio Medio Ambiente. Recuperado de <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/6883>
- MMA. (2016). *Política de Inclusión de Recicladores de Base 2016-2020*. Ministerio Medio Ambiente
- MMA. (2017). *Reglamento del fondo para el reciclaje*. Diario Oficial de la República de Chile.
- MMA y SENCE. (2017). *Perfiles Certificación Recicladores*. Ministerio Medio Ambiente y Servicio Nacional de Capacitación y Empleo. Recuperado de [http://chilerecicla.gob.cl/wp/content/uploads/2017/06/PERFILES\\_CERTIFICACION\\_RECICLADORES.pdf](http://chilerecicla.gob.cl/wp/content/uploads/2017/06/PERFILES_CERTIFICACION_RECICLADORES.pdf)
- Monsalve, T. (2018). *(In)seguridad hídrica a nivel doméstico. Análisis multidimensional en el caso de la ciudad de Antofagasta* Tesis Universidad de Chile.
- Moore, S. A. (2012). *Garbage matters Concepts in new geographies of waste*. *Progress in Human Geography*, 36(6), 780–799. <https://doi.org/10.1177/0309132512437077>
- Neil Smith. (2002). *Geografía, diferencia y las políticas de escala*. *Terra Livre*, 18(19), 127–146.
- Neumann, R. P. (2009). *Political ecology: theorizing scale*. *Progress in Human Geography*, 33(3), 398–406. <https://doi.org/10.1177/0309132508096353>
- OCDE. (2016). *Extended producer responsibility - Updated guidance*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- Onyanta, A. (2016). *Cities, municipal solid waste management, and climate change: Perspectives from the South*. *Geography Compass*, 10(12), 499–513. <https://doi.org/10.1111/gec3.12299>
- Paiva, V., & Banfi, J. (2016). *Cartoneros, espacio público y estrategias de supervivencia: Mar del Plata, Argentina, 1990-2014*. *Sociologías*, 18(41), 270–290. <https://doi.org/10.1590/15174522-018004113>
- Parizeau, K. (2013). *Formalization beckons: a baseline of informal recycling work in Buenos Aires, 2007–2011*. *Environment and Urbanization*, 25(2), 501–521. <https://doi.org/10.1177/0956247813491699>
- Parizeau, K. (2015). *Urban political ecologies of informal recyclers' health in Buenos Aires, Argentina*. *Health & Place*, 33, 67–74. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.02.007>
- Reed, Maureen G. y Bruyneel, Shannon. (2010). *Rescaling environmental governance, rethinking the state: A three-dimensional review*. *Progress in Human Geography*, 34(5), 646–653.

- Rubio, M. I. J. (2018). *La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales*. Revista Colombiana de Antropología, 54(1), 121–150. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6343719>
- Samson, Melanie. (2009a). *Wasted Citizenship? Reclaimers and the Privatised Expansion of the Public Sphere*. Africa Development, 34(3–4). <https://doi.org/10.4314/ad.v34i3-4.63525>
- Samson, Melanie. (2009b). *Rechazando a Ser Excluidos: La Organización de los Recicladores en el Mundo*. WIEGO. Recuperado de <http://www.wiego.org/publications/rechazando-ser-excluidos-la-organizaci%C3%B3n-de-los-recicladores-en-el-mundo>
- Samson, Melanie. (2015a). *Accumulation by dispossession and the informal economy – Struggles over knowledge, being and waste at a Soweto garbage dump*. Environment and Planning D: Society and Space, 33(5), 813–830. <https://doi.org/10.1177/0263775815600058>
- Samson, Melanie. (2015b). *Forging a New Conceptualization of “The Public” in Waste Management*. WIEGO.
- Sánchez, Joan-Eugeni. (2008). *La gobernanza desde la óptica del poder y las escalas*. En *Ciudad, Poder, Gobernanza* (EURE Libros). Santiago.
- Sasaki, S., & Araki, T. (2014). *Estimating the possible range of recycling rates achieved by dump waste pickers: The case of Bantar Gebang in Indonesia*. Waste Management & Research, 32(6), 474–481. <https://doi.org/10.1177/0734242X14535651>
- Sayre, N. F. (2009). *Scale*. En N. Castreeessor, D. Demerittessor, D. L. Director, & B. R. Chair (Eds.), *A Companion to Environmental Geography* (pp. 95–108). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444305722.ch7>
- Scheinberg, A., Spies, S., Simpson, M. H., & Mol, A. P. J. (2011). *Assessing urban recycling in low- and middle-income countries: Building on modernised mixtures*. Habitat International, 35(2), 188–198. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2010.08.004>
- Scheinberg, Anne. (2011). *Value Added: Modes of Sustainable Recycling in the Modernisation of Waste Management Systems*. Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of doctor at Wageningen University. Recuperado de <http://edepot.wur.nl/179408>
- Schübeler, P. (1997). *Reports and Reviews : International Report: a Conceptual Framework for Municipal Solid Waste Management in Developing Countries*. Waste Management & Research. <https://doi.org/10.1177/0734242X9701500410>
- Sembiring, E., & Nitivattananon, V. (2010). *Sustainable solid waste management toward an inclusive society: Integration of the informal sector*. Resources, Conservation and Recycling, 54(11), 802–809. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.12.010>
- Sepúlveda, A. (2013). *La construcción de la informalidad laboral del recuperador de base o cartonero a través de las observaciones autorreferidas y heterorreferidas en torno a su trabajo*. Repositorio Académico - Universidad de Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130694>

- Sternberg, C. A. (2013). *From “cartoneros” to “recolectores urbanos”. The changing rhetoric and urban waste management policies in neoliberal Buenos Aires*. *Geoforum*, 48, 187–195. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.04.029>
- Steuer, B., Ramusch, R., Part, F., & Salhofer, S. (2017). *Analysis of the value chain and network structure of informal waste recycling in Beijing, China*. *Resources, Conservation and Recycling*, 117, Part B, 137–150. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.11.007>
- Swyngedouw, E. (2005). *Governance Innovation and the Citizen: The Janus Face of Governance-beyond-the-State*. *Urban Studies*, 42(11), 1991–2006. <https://doi.org/10.1080/00420980500279869>
- Tirado-Soto, M. M., & Zamberlan, F. L. (2013). *Networks of recyclable material waste-picker’s cooperatives: An alternative for the solid waste management in the city of Rio de Janeiro*. *Waste Management*, 33(4), 1004–1012. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.025>
- Troncoso, C., y Daniele, E. (2004). *Las entrevistas semiestructuradas como instrumentos de recolección de datos: una aplicación en el campo de las Ciencias Naturales*, 54–299. Programa de investigación AEF - Dpto. de Física – Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional del Comahue.
- Velis, C. (2017). *Waste pickers in Global South: Informal recycling sector in a circular economy era*. *Waste Management & Research*, 35(4), 329–331. <https://doi.org/10.1177/0734242X17702024>
- Villanova, N. (2012). *Los recuperadores de desechos en América Latina y su vínculo con las empresas: un estudio comparado entre diferentes países de la región y avances para la construcción de una hipótesis*. Documentos de trabajo (IELAT, Instituto Universitario de Investigación en Estudios Latinoamericanos), (41), 1–34.
- Waite, G. (2010). *Doing foucauldian discourse analysis-revealing social realities*. En I. Hay (Eds.), *Qualitative Research Methods in Human Geography*. Don Mills, Ont.: Oxford University Press., 217–240.
- Whitson, R. (2011). *Negotiating Place and Value: Geographies of Waste and Scavenging in Buenos Aires*. *Antipode*, 43(4), 1404–1433. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2010.00791.x>
- Wilson, D. C., Araba, A. O., Chinwah, K., & Cheeseman, C. R. (2009). *Building recycling rates through the informal sector*. *Waste Management*, 29(2), 629–635. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.06.016>
- Wilson, D. C., Velis, C. A., & Rodic, L. (2013). *Integrated sustainable waste management in developing countries*. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Waste and Resource Management*, 166(2), 52–68. <https://doi.org/10.1680/warm.12.00005>
- Wilson, D. C., Velis, C., & Cheeseman, C. (2006). *Role of informal sector recycling in waste management in developing countries*. *Habitat International*, 30(4), 797–808. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2005.09.005>
- Yates, M. (2011). *The Human-As-Waste, the Labor Theory of Value and Disposability in Contemporary Capitalism*. *Antipode*, 43(5), 1679–1695. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2011.00900.x>

## IX. Anexos.

### 8.1. Anexos Metodológicos

#### 8.1.1. Entrevistas

##### **Recolectores**

###### Introducción

- ¿Cuál cree que es la importancia de los recolectores en la ciudad?
- ¿Me puede describir un día normal de trabajo?
- ¿Es su única fuente de ingresos?
- ¿Cuáles son los principales problemas que surgen en la recolección?
- ¿Cuáles son los materiales que recolectan y en qué cantidades aproximadamente?
- ¿A cuánto vende?
- ¿varían mucho los precios?
- ¿Le interesa trabajar otros materiales?
- ¿Realiza alguna actividad de valorización?

###### Estructura organizacional

- 1.- Actualmente, ¿cuántos son los recolectores que trabajan en la ciudad?
- 2.- ¿Qué organizaciones de recolectores existen, cuantos están afiliados? A nivel local, regional y nacional.
  - ¿Se han organizado en otros momentos, por qué motivos?
- 3.- ¿Colaboración entre organizaciones de recicladores y recolectores independientes?
- 4.- ¿Se busca incluir a los recolectores que están fuera de la organización?
- 5.- ¿Qué implica para sus integrantes estar afiliado?
- 7.- ¿Recibieron o reciben apoyo de alguna organización o institución?

###### Relación con Gestión de residuos formal

- 6.- ¿Cuáles son todos los actores que influyen en la labor de recolección?
- 7.- ¿Existe algún tipo de relación con las municipalidades, acuerdos programas de apoyo? Diferenciar entre los de apoyo del rubro del reciclaje y los de ayuda social.
- 8.- ¿Ha existido cambios en el tiempo en la relación con la municipalidad?
- 9.- ¿Cómo es la relación con las empresas de reciclaje e intermediarios como organización y a nivel individual? ¿Existe colaboración?

###### Dinámica Espacial

- 12.- ¿La organización influye en los recorridos de cada integrante?
  - 13.- ¿Cómo se eligen las rutas?
  - 14.- ¿Cuáles son los principales problemas que surgen en la recolección?
  - 15.- ¿Se sobreponen o cruzan rutas de distintos recolectores? Si es así, ¿cómo se soluciona?
  - 16.- ¿Qué ruta realiza y cuáles son los hitos o lugares más importantes de está?
  - 17.- ¿Existe recolección informal en el relleno sanitario? ¿Quién la realiza?
- Periodicidad
- ¿Tienen relación las rutas de recolección con los de los camiones municipales?
  - ¿por qué calles recorre?
  - ¿Qué medio de transporte usa?

###### Opinión

- 18.- ¿Cuáles son las principales amenazas para el reciclaje de base?

19.- ¿Cómo se plantean como organización frente a una reestructuración del sistema de gestión de residuos?

20.- Pedir contacto de:

- si existen otras organizaciones de recolectores
- Otros miembros de la organización
- Recolectores independientes.
- ONG que presten apoyo
- Intermediarios

## **Encargado aseo y ornato y medioambiente**

### Introducción

-¿Cuál es sus roles he atribuciones?

### Estructura organizacional

1.- ¿Cómo se organiza la gestión de residuos dentro del municipio?

2.- ¿Con qué empresas trabajan en la gestión de residuos?

Que estipula el contrato, obligaciones volúmenes e involucrados (cadena)

3.- ¿Cómo se evalúa y/o fiscaliza la labor de las empresas?

4.- ¿Qué entidades municipales y/o públicas tienen injerencia en la gestión de residuos?

6.- ¿Existe coordinación con otras municipalidades en cuanto a la gestión de residuos?

- ¿Cantidades?

### Reciclaje

7.- ¿Existe un plan de reciclaje comunal y en qué consiste?

8.- ¿Cómo se proyecta la municipalidad en cuanto al reciclaje?

¿Cuáles son las limitaciones que identifica para promover la minimización a nivel comunal?

¿Cómo evalúan el mercado del reciclaje en la ciudad?

### Relación con recolectores informales

9.- ¿Se considera a los recolectores en alguna etapa de la gestión de residuos?

10.- ¿Existe algún programa donde se los considere particularmente como recolectores informales?

11.- ¿Existen problemas en la gestión de residuos relacionados con los recolectores informales?

12.- ¿Cómo cree que se debe abordar el tema de los recolectores?

### Dinámica Espacial

13.- ¿Cómo se determinan y coordinan los recorridos de recolección?

14.- ¿Cuánto de la ciudad es abarcada por el sistema de gestión de residuos?

15.- ¿Cuáles son los recorridos? (foto recorrido camiones)

### Opiniones

18.- ¿Cómo cree que debería funcionar el sistema de gestión de residuos?

- ¿Qué se ha hecho a partir de la política de residuos del 2005?

- ¿Quiénes componen el sistema de gestión de residuos?

## **Empresas compradoras de papel y cartón**

Preguntas:

### Introducción

¿Cuál es su rol dentro de la empresa?

¿Qué rol cumple la empresa dentro de la ciudad?

### Estructura organizacional

1.- ¿Cómo se organiza la empresa?

2.- ¿Mantienen convenios con empresas y/o instituciones de la ciudad?

#### Reciclaje

3.- ¿Qué materiales se reciclan? ¿En qué cantidades?

4.- ¿Cuáles son los criterios de selección de material?

5.- ¿Quiénes les venden material?, ¿requisitos?

6.-Según su punto de vista ¿Quiénes componen el mapa de actores del reciclaje en la ciudad?

7.- ¿La empresa lleva a cabo planes de fomento del reciclaje? ¿En qué consisten?

8.- ¿Cuáles son las proyecciones de la empresa?

¿Cuáles son los precios de compra?

¿Cuáles son los precios de venta?

#### Relación con recolectores informales

9.- ¿Cómo evalúa la relación de la empresa con los recolectores informales?

10.- ¿Existe algún programa donde se los considere particularmente como recolectores informales?

11.- ¿Existen problemas en el reciclaje relacionados con los recolectores informales?

12.- ¿Cómo cree que se debe abordar el tema de los recolectores?

#### Dinámica Espacial

13.- ¿La empresa solo recibe material o también recolecta?

14.- ¿Se sabe de donde provienen los materiales?

Cadena, donde procesan, a quien le venden.

#### Opiniones

17.- ¿Cómo cree que debería funcionar el sistema de gestión de residuos y una futura formalización del reciclaje?

¿Han notado algún cambio en el sistema a partir de la política del 2005?

18.-Contacto con intermediarios u otros actores relacionados con el reciclaje.

### **Intermediarios menores**

#### Estructura

1.- ¿Con quién trabaja?

2.- ¿Qué tipo de material acopia?

3.- ¿Realiza algún proceso de valorización?

4.- ¿Qué cantidades puede tratar o acopiar y cada cuánto vende?

5.- ¿Cuáles son sus instrumentos de trabajo?

7.- ¿Recibieron o reciben apoyo de alguna organización o institución?

¿Cuáles son los principales problemas que surgen en su trabajo?

#### Relación con Gestión de residuos formal

6.- ¿Cuáles son todos los actores que influyen en la labor de reciclaje?

7.- ¿Existe algún tipo de relación con las municipalidades, acuerdos programas de apoyo? Diferenciar entre los de apoyo del rubro del reciclaje y los de ayuda social.

8.- ¿Ha existido cambios en el tiempo en la relación con la municipalidad?

- ¿A qué empresas le venden?

9.- ¿Cómo es la relación con las empresas de reciclaje como organización y a nivel individual? ¿Existe colaboración?

10.- ¿Ha existido en el tiempo un cambio en la relación con la o las empresas de reciclaje?

#### Relación con recolectores

¿A quién le compra el material?

¿Establece algún tipo de acuerdo o contrato con recicladores de base u organización de estos?

¿Bajo qué condiciones compra el material?

¿Cuántos recolectores le venden material?, ¿con qué frecuencia? ¿De dónde provienen?

¿Cómo es la relación con los recicladores?

#### Dinámica Espacial

12.- ¿Qué medio de transporte utiliza?

#### Opinión

18.- ¿Cuáles son las principales amenazas para su trabajo?

19.- ¿Cómo se plantea frente a una reestructuración del sistema de gestión de residuos?

¿Cuáles son los actores de la gestión de residuos y del reciclaje? ¿Con cuales tiene relación?

- ¿A notado algún cambio en el sistema a partir del año 2005 (política)?

#### Bola de nieve

20.- Pedir contacto de:

-recolectores

-ONG que presten apoyo

-Intermediarios

### **Asociación de municipalidades de Los Ríos para el manejo sustentable de residuos y la gestión ambiental.**

#### Introducción

1.- ¿Cuál es su labor dentro de la asociación?

#### Estructura organizacional

2.- ¿Cómo se plantea la gestión de residuos desde la asociación?

3.- ¿Con qué empresas trabajan en la gestión de residuos?

4.- ¿Cuál es el aporte que hace el GTZ en los programas? ¿Qué visión promueve?

5.- ¿En que se implementa el aporte monetario?

#### Reciclaje

6.- ¿Quién la administrará la planta de reciclaje?

7.- ¿Cuál es la capacidad de la planta?

8.- ¿Que materiales se tratan?

9.- ¿Cómo se comercializará el reciclaje?

10.- ¿Para quién son las ganancias?

11.- ¿Que otros programas de reciclaje se están llevando a cabo?

12.- ¿existe algún tipo de incentivo hacia la minimización?

13.- ¿Quién administrara el nuevo relleno sanitario?

#### Relación con recolectores informales

14.- ¿Se considera a los recolectores en alguna etapa de la gestión de residuos?

15.- ¿Existe algún programa donde se los considere particularmente como recolectores informales?

16.- ¿Existen problemas en la gestión de residuos relacionados con los recolectores informales?

17.- ¿Se tiene algún catastro o relación de y con los recolectores?

18.- ¿Cómo cree que se debe abordar el tema de los recolectores?

19.- ¿Influyen en la gestión de residuos?

#### Dinámica Espacial

20.- Donde están desarrollando proyectos de reciclaje?

#### Opiniones

21.- ¿Cómo cree que debería funcionar el sistema de gestión de residuos?

22.- ¿Qué se ha hecho a partir de la política de residuos del 2005?

23.- ¿Quiénes componen el sistema de gestión de residuos?

### 8.1.2. Listado de códigos

1. Dinámica Espacial
2. Mercado Reciclaje
3. Intermediarios
4. Caracterización recicladores
5. Cantidades
6. Valorización
7. Proveedores
8. Precio fluctuante
9. Precios bajos
10. Empresa compradora
11. Planta de reciclaje
12. Baja asociatividad
13. Cartón
14. Organización= mayor valorización
15. Tipos de recolectores
16. Materiales
17. Cantidad de recolectores
18. Apoyo organizaciones externas
19. Costo transporte
20. Tamaño mercado
21. Mercado informal
22. Relleno sanitario
23. Independencia
24. Jerarquía mercado informal
25. Infraestructura intermediarios
26. Labores de reciclador
27. PDI
28. Inclusión
29. Espacio publico
30. Material principal
31. Formalización
32. Cadena de reciclaje
33. Técnicas
34. Acuerdo con tiendas
35. Dinámica contractual complicada
36. Dinámica de recolección
37. Reciclaje formal
38. Más obras más materiales
39. Punto limpio
40. Medio de carga
41. Recorridos
42. Planes de reciclaje comunal
43. Cooperación técnica internacional
44. Composición residuos
45. Condiciones para recolección informal
46. Educación en Reciclaje
47. Cuidar el espacio
48. Desincentivo minimización





## 8.2. Anexos de contenido.

### 8.2.1. Antecedentes de iniciativas de reciclaje comunal

**Tabla 3-12 Análisis comparativo de iniciativas municipales de valorización de EyE**

Fuente: elaboración propia; S.I. = Sin Información

Comuna y RSM	Tasa recuperación	EyE recuperados	Otros recuperados	Infraestructura	Modelo utilizado	Costos de operación
Vitacura 61.602 ton/año	3%	Papel, cartón, PET, vidrio, multicomponentes	Ropa, electrónico, chatarra, pilas, medicamentos	1 Punto Limpio (inversión \$400 millones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin inclusión de recicladores de base</li> <li>Punto Limpio operado por gestor privado, entrega a instituciones de beneficencia</li> <li>Recolección selectiva casa a casa (gestor privado)</li> </ul>	\$35 millones/mes
Las Condes 110.609 ton/año	2,2%	Papel, cartón, PET, vidrio, multicomponentes	Residuos voluminosos	11 Puntos Limpios y 1 Punto Verde (inversión \$200 millones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin inclusión de recicladores de base</li> <li>Punto Limpio operado por Municipalidad, entrega a instit. de beneficencia</li> <li>Recolección selectiva casa a casa</li> </ul>	12 millones/mes
Ñuñoa 61.458 ton/año	3,8% (200 ton/mes)	Papel y cartón 38%, plásticos 8,4%, metal 4,5%, vidrio 18,7% + multicomponentes		1 Centro de reciclaje (inversión \$157 millones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin inclusión de recicladores de base</li> <li>Centro operado por gestor privado, entrega a instituciones de beneficencia</li> <li>Recolección selectiva casa a casa (gestor privado)</li> </ul>	8 millones/mes (costo del reciclaje incluido en contrato global de recolección)
Providencia 67.178 ton/año	3,5%	Papel, cartón, PET, vidrio	Libros, aceite vegetal	640 Edificios, condominios + otros lugares comunales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin inclusión de recicladores de base</li> <li>Recolección selectiva casa a casa (gestor privado)</li> </ul>	Sin costo (asumido por privados e instit. de benefic.)
La Granja 51.952 ton/año	S.I.	Papel, cartón, PET, vidrio, latas de aluminio	Chatarras, electrónicos, orgánico	Puntos limpios, centro de acopio, puntos verdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin inclusión de recicladores de base</li> <li>Puntos Limpios, centro de acopio, puntos verdes operados por Municipalidad, entrega a instit. de beneficencia</li> <li>Sin recolección selectiva</li> <li>Programas con la ciudadanía</li> </ul>	S.I.
La Reina 42.525 ton/año	1%	Papel, cartón, PET, vidrio, latas de aluminio	S.I.	Centro de acopio, recolección por sectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con inclusión en forma de Cooperativa y respaldo Municipal</li> <li>3 recicladores en planta + recorrido</li> </ul>	S.I.
Peñalolén 97.398 ton/año	S.I.	Papel, cartón, PET, vidrio, latas de aluminio	S.I.	Recolección diferenciada con "compra" de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con inclusión de recicladores de base</li> <li>Programa Recicla que trabaja con 1.000 familias</li> <li>Ecochiletra con 250 familias y colegios del sector</li> </ul>	S.I.
Maipú 230.719 ton/año	S.I.	Papel, cartón, PET, vidrio, latas de aluminio	RSM voluminosos	Puntos Limpios y recolección diferenciada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con inclusión de aprox. 100 recicladores de base en campañas del fin de semana</li> </ul>	S.I.
Santiago 70.690 ton/año	S.I.	Papel, cartón, PET, vidrio, latas de aluminio	S.I.	Contenedores y campanas pertenecientes a inst. de beneficencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin inclusión de recicladores de base</li> </ul>	S.I.

Fuente: MMA, 2010

## 8.2.2. Fotografías

*Imagen 3 Recolectores a tracción humana en Valdivia*



*Imagen 4 Recolectora reutilizables en feria libre en Las Compañías, La Serena*



*Imagen 5 Intermediario-recolector La Serena*



*Imagen 7 Recolectora en su casa. Las Compañías, La Serena*



*Imagen 6 Intermediario metales, Coquimbo*



*Imagen 8 Recolector con su carretilla, Coquimbo*



*Imagen 9 Recolectores de cartón con sus camiones. La Serena*



*Imagen 10 Recolector con triciclo, La Serena*



*Imagen 11 Intermediaria de metales calle Manuel Rodríguez, Valdivia*



*Imagen 12 Recolector con camión arrendado, Valdivia*



*Imagen 13 Recolectora de cartones en su casa, Valdivia*

