



ECOCHILECTRA

ELECTRICIDAD A TRAVÉS DE RESIDUOS

LA EXTENSIÓN DE UN MODELO EXITOSO



Esta publicación ha sido realizada por Roots for Sustainability para el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), miembro del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su elaboración ha sido posible gracias a la financiación del Programa de Apoyo a la Innovación II del Fondo General de Cooperación de España y de la Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo.

Agradecimientos

Queremos manifestar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han colaborado en la realización de este estudio de caso. En primer lugar, y de forma muy especial, a Daniela Bravo, responsable del programa Ecochilectra, por su firme apoyo y colaboración; así como al resto de integrantes del Departamento de Innovación y Medio Ambiente de Chilectra. Por supuesto, también queremos agradecer a todas las organizaciones que entrevistamos para la realización del informe y que han contribuido a su realización, que citamos a continuación en orden alfabético: Asociación de Recicladores de Peñalolén, Cristalerías Chile, Fundación Casa de la Paz, Fundación San José, Movimiento Nacional de Recicladores de Chile, Municipio de La Florida, Municipio de Peñalolén, Municipio de Providencia, Municipio de Quilicura, Municipio de Recoleta, Municipio de Santiago Centro, Recupac, Tetra Pak y los recicladores de base participantes del programa Ecochilectra. Igualmente, queremos agradecer a nuestro colaborador Carlos Troncoso la buena labor realizada durante el trabajo de campo, que ha hecho posible finalizar con éxito este estudio.

Deseamos dejar constancia de nuestro agradecimiento a las personas que han revisado el documento, Celia Bedoya (FOMIN), Ignacio Fernández Admetlla (FOMIN), Jane Olley (IRR), Estrella Peinado-Vara (FOMIN), Anabella Palacios (FOMIN), Laura Torá Carod (FOMIN) y Xoan Fernández (FOMIN), por su valiosa revisión y las sugerencias acerca este trabajo, lo cual ayudó a mejorar su calidad.

Copyright © [2015] Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObras Derivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



CONTENIDO

<http://static.latercera.com/>

Ecochilectra. Electricidad a través de residuos.
La extensión de un modelo exitoso.

Presentación

1. El reflejo de Ecoelce y su adaptación a Chile

- 1.1. Contexto Sociodemográfico de Santiago de Chile
- 1.2. La Gestión de residuos en Santiago de Chile
- 1.3. Ecochilectra: Objetivos estratégicos y actores relevantes

2. Ecochilectra: en busca de un modelo propio

- 2.1. Primera etapa: sistema de recogida puerta a puerta con recicladores de base
- 2.2. Segunda etapa: recogida de residuos en puntos limpios itinerantes
- 2.3. Resultados socioeconómicos de Ecochilectra
- 2.4. Nuevas metas de Ecochilectra
- 2.5. Análisis sobre la replicabilidad y escalabilidad de Ecochilectra

Conclusiones

Recomendaciones

Metodología



<https://www.flickr.com/photos/lamuniquilicura>

PRESENTACIÓN

La Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo (IRR) inició sus actividades en 2011 con el objetivo de contribuir a mejorar el acceso de los recicladores de base a los mercados de materiales de reciclaje en América Latina y el Caribe. El programa está apoyado por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y la División de Agua y Saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Fundación Avina, la Red Latinoamericana de Recicladores (Red-LACRE), Pepsi Co Latinoamérica y Coca Cola América Latina. La IRR ha construido una plataforma de alianzas estratégicas y multisectoriales entre distintos actores del sector de reciclaje que sirve como un espacio de diálogo y acción para poder ganar escala e impacto con iniciativas específicas de difusión de buenas prácticas y modelos efectivos de inclusión económica de los recicladores.

En 2007, la empresa de energía Coelce, operadora eléctrica en el Estado de Ceará en Brasil, creó el programa "Ecoelce" que buscaba favorecer el acceso a servicios de energía a través de la introducción de un modelo que ofrecía a sus clientes un descuento en la factura de electricidad por participar en su esquema comunal de reciclaje.

Este documento forma parte de una serie de dos casos de estudio que analiza como el modelo pionero de "Ecoelce" fue adaptado y adoptado en dos contextos nuevos; en el área metropolitana de Santiago en Chile como "Ecochilectra"; y en el Estado de Rio de Janeiro en Brasil como "Ecoampla". Se analiza el impacto de la aplicación del modelo en dos temas claves: (1) el acceso formal y asequible a la energía; y (2) la inclusión de los recicladores de base en la cadena de valor de reciclaje y se identifican lecciones claves para el fortalecimiento de estos esquemas y su replicación en otros contextos.

La IRR presenta estos casos de estudio con la esperanza de que sirvan como referencia para otras empresas que estén considerando la introducción de sistemas de bonificación por la recuperación de residuos sólidos reciclables, con el fin de ofrecer descuentos en sus servicios y de este modo favorecer el acceso a los mismos de personas de bajos ingresos. Así mismo, puede ayudar al intercambio de bienes y servicios entre los aliados del esquema de bonificación.



1

EL REFLEJO DE ECOELCE Y SU ADAPTACIÓN A CHILE

Pablo Sánchez-R4S

En 2009, la División de Innovación y Medio Ambiente de Chilectra, filial de Endesa, inicia el diseño de Ecochilectra, una réplica de la experiencia del proyecto Ecoelce realizado en el estado de Ceará de Brasil por Coelce, también filial de Endesa. El programa Ecochilectra tiene como propósito promover el reciclaje de residuos entre los clientes de la compañía ofreciendo un descuento en la factura de la electricidad equivalente al valor de los residuos aportados al esquema.

Desde la División de Innovación y Medio Ambiente se consideraba que Ecochilectra podía ser un proyecto innovador con un claro impacto ambiental y social, que reforzara de forma positiva la imagen de la empresa ante sus clientes. Por ello, su intención era implementar el programa en todas las comunas de la Región Metropolitana de Santiago, donde la empresa tenía concesión.

No obstante, la realidad sociodemográfica de Santiago de Chile y el marco regulatorio del país diferían sustancialmente del contexto brasileño. Por ello, la implementación se realizó de forma gradual. En una primera etapa se llevó a cabo un piloto en la comuna de Peñalolén. Tras dos años de prueba y error, Ecochilectra amplió su presencia a cinco comunas más de la ciudad. Adaptar, ajustar y definir el modelo a la realidad de Chile ha sido uno de los principales desafíos del programa Ecochilectra desde su inicio en septiembre de 2010.

Chilectra es la mayor empresa suministradora de energía eléctrica en el mercado chileno. Su zona de concesión corresponde a las 33 comunas de la Región Metropolitana de Santiago de Chile, con un nivel de venta física de energía en el negocio de la distribución de 14.445 GWh¹ en 2012. La titularidad de Chilectra está en manos de Enersis, quien controla el 99,09% de las acciones de la compañía. Los accionistas mayoritarios de Enersis son Endesa Latinoamérica y Enel Iberoamérica, empresas controladas por el Grupo Enel, que posee el 60,62% de la propiedad. Enersis gestiona un grupo de empresas que opera en los mercados eléctricos de cinco países en Sudamérica².

¹ Un GWh (Giga Watts-hora) corresponde a 10^9 vatios-hora y es una medida de energía eléctrica equivalente a la que desarrolla una potencia suministrada de un gigavatio durante una hora. Se utiliza para medir el consumo y/o la producción de grandes países o conglomerados industriales. Como referencia, en Chile, la demanda mensual de energía en 2013 se situó alrededor de 4.000 GWh en el Sistema Interconectado Central, según el Centro de Despacho Económico de Carga del Sistema Interconectado Central.

² Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Perú.



En 2007, Coelce puso en marcha el programa Ecoelce, pionero en favorecer el acceso a servicios de energía regulados a través de un sistema de obtención de créditos de energía gracias al fomento del reciclaje. El estado de Ceará, al noroeste de Brasil, tiene una de las mayores tasas de pobreza, un 49,11%³, y cuenta con el mayor número de personas sin acceso a energía eléctrica. Las comunidades en las zonas más vulnerables también tenían las tasas más altas de insolvencia entre los clientes de Coelce y los robos de electricidad eran frecuentes. El programa de Ecoelce pretendía, precisamente, dar respuesta a estas problemáticas a través de un planteamiento sencillo: los clientes separan los residuos reciclables en su hogar y los llevan a los puntos de recogida ubicados por la ciudad. Allí, los residuos se valoran y parte de su valor es transferido al cliente, que obtiene por ello una bonificación en la factura de electricidad.

Desde su creación, Ecoelce ha ahorrado el equivalente a 50 GWh de energía a través del reciclaje de los residuos. Se han beneficiado cerca de 430.000 clientes registrados, se han reciclado más de 18.200 toneladas (t) y se han distribuido más de US\$ 798.000 en bonificaciones en las facturas de energía eléctrica de los clientes⁴. Además, la compañía ha logrado una reducción en la tasa de morosidad del 57% y del 30% en pérdidas no técnicas, que son aquellas que obedecen principalmente al uso clandestino del servicio de la compañía eléctrica⁵. El éxito y amplio reconocimiento de Ecoelce⁶ provocó su extensión a nuevas zonas del país, como Rio de Janeiro a través de la distribuidora Ampla y también a otros países, como Chile, a través de Chilectra.

Sin embargo, las diferencias sociales, regulatorias y de mercado en Chile, provocaron cambios sustanciales en Ecochilectra respecto a Ecoelce. Mientras que en Brasil existía un contexto de apoyo al reciclaje que permitió al modelo Ecoelce integrarse en cooperativas de recicladores y gestores de residuos ya en funcionamiento, Chilectra tuvo que crear y organizar un sistema propio de recogida de residuos. Inicialmente, se puso en marcha un sistema de recogida de residuos puerta a puerta con recicladores de base y la participación logística de Recupac, una empresa gestora de residuos. No obstante, este sistema presentó diversas dificultades y se optó por prescindir de los recicladores de base y variar el sistema de recogida.

En una segunda etapa, se decidió instalar puntos móviles itinerantes donde los clientes de la compañía podían entregar sus residuos. Tras este período de prueba y error, Chilectra parecía haber dado con la clave para conseguir que el proyecto Ecochilectra fuera viable y sostenible. La clave del modelo era el establecimiento de una colaboración público-privada con los municipios, en la que éstos financiaban el servicio de recogida selectiva de residuos ofrecido por Ecochilectra.

De este modo, la empresa gestora, en este caso Recupac, se aseguraba cubrir los costes operativos asociados al servicio prestado por Ecochilectra. Sin embargo, no se había hallado una solución para integrar a los recicladores de base en el modelo, que era uno de los propósitos iniciales. La ausencia de una regulación que promoviera la inclusión de este colectivo en los sistemas de gestión de residuos municipales y un deficiente diseño de su participación en Ecochilectra habían dificultado su participación.

³ Santos, A., C.A. Manso, C.E. Marino y J.M. França. 2011. Uma Caracterização da Extrema Pobreza no Brasil. Nº 08, Relatório da Pesquisa, Laboratório de Estudos da Pobreza – LEP, Universidad Federal do Ceará.

⁴ Información corporativa del proyecto Ecoelce.
Acceso web: 15/04/2015

⁵ Información corporativa de Endesa presentada en la III Jornada Anual del Foro Proclima
Web: http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Sostenibilidad/ContenidosBasicos/Ficheros/Endesa%20-%20ECOELCE%20IIIJORNADA_foroProClima.pdf Acceso: 30/12/2013

⁶ Ecoelce ha obtenido, entre otros, el reconocimiento de la ONU en 2008 en los World Business and Development Awards.

1.1. Contexto Sociodemográfico de Santiago de Chile

La Región Metropolitana de Santiago es la principal región de Chile, donde habita el 40,19% de la población del país⁷. De esta cifra, el 96,24% corresponde a población urbana y el 3,76% a población rural. Por su gran densidad (434,04 hab/km²) esta región presenta una gran heterogeneidad en términos socioeconómicos y de distribución de la riqueza.

Santiago cuenta con la mayor concentración de personas que pertenecen al nivel socioeconómico ABC1 (clase alta y media-alta) en Chile. En la Región Metropolitana, este porcentaje es del 10,6%, mientras que un 45,1% pertenece a los niveles socioeconómicos D y E, que representan los niveles de pobreza y extrema pobreza (US\$750 y US\$200 de ingreso mensual familiar promedio respectivamente). En la ciudad de Santiago, las comunas nororientales concentran los mayores porcentajes de nivel socioeconómico ABC1, mientras que las comunas de poniente y en algunas del sector sur oriental se encuentran los mayores porcentajes de población entre los niveles socioeconómicos D y E.

Ecochiletra se ha implementado en seis comunas y está presente tanto en comunas de alto poder adquisitivo (Providencia), como en comunas con una amplia clase media (Santiago Centro, La Florida, Quilicura), así como en comunas con mayores porcentajes de población pobre (Peñalolén, Recoleta); véase **Tabla 1**.

Tabla 1: Distribución Socioeconómica en las Comunas donde opera Ecochiletra

	ABC1	C2	C3	D	E
Providencia	35,9 %	38,3	18,2	7,0	0,6
La Florida	11,7	25	26,5	30,5	6,2
Peñalolén	11,1	14	21,3	41,1	12,5
Santiago Centro	9,7	31,7	29,3	24,4	4,9
Quilicura	4,5	19,9	31,9	36,6	7,0
Recoleta	3,0	15,5	26,8	43,2	11,5

Fuente: Informe Mapa Socioeconómico de Chile, Investigaciones de Mercado y Opinión Pública ADIMARK, Chile, 2013. Comunas ordenadas según % de ABC1

A pesar de que el programa de Ecochiletra se refleja en la experiencia de Ecoelce, el hurto y morosidad no son elementos relevantes en Chile. Las tasas de hurto y morosidad son del 3-4%⁸ y 7-8%⁹ respectivamente. El acceso a la energía eléctrica es prácticamente universal; únicamente un 0,5% de la población no tiene acceso a ella¹⁰. Chile dispone de un sistema tarifario compuesto de un único bloque tarifario, sin posibilidades de subsidios cruzados. **El gasto en energía como porcentaje del ingreso medio del quintil de inferior renta es del 16%, uno de los más elevados**

⁷ Chile tiene una población de 16.634.603 habitantes, de los que 6.685.685 residen en la Región Metropolitana. Resumen CENSO 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Chile, 2012.

⁸ Historia de Ley N° 20.040, según el Presidente de la Comisión Nacional de Energía.

⁹ Estimación de Chilecta sin datos oficiales.

¹⁰ CAF (2013). Energía: Una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe.

¹¹ CEPAL. 2009. Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a la mitigación de la pobreza.



<https://www.flickr.com/photos/penalolen>

de América Latina¹¹. Esto es así porque el coste de la energía eléctrica en Chile es de los más altos en América Latina, con una factura familiar promedio anual valorada en US\$ 430¹². Por ello, la población de menores ingresos recibe, si está debidamente registrado en el catastro y se producen determinadas condiciones, subsidios públicos específicos directos al consumo de energía¹³.

1.2. La Gestión de Residuos en Santiago de Chile

Desde Chilectra se percibió la oportunidad de enfocar ambientalmente el proyecto, impulsando un sistema que fomentase la mejora del reciclaje de residuos sólidos urbanos (RSU). La generación estimada de residuos sólidos municipales (RSM) en Chile se sitúa en 6,5 millones de toneladas, cifra que corresponde al 38,5% del total de residuos sólidos generados en el país. El 43% de los RSM se generaron en la Región Metropolitana. En Santiago se estima una generación de RSM de 462 kg/hab. al año ó 1,26 kg/día, una de las cifras más altas en ciudades de América Latina¹⁴. La cobertura de recolección es del 95%, pero el porcentaje de residuos tratados correctamente es del 60% y únicamente un 14% se recicla, incluyendo el reciclaje informal¹⁵.

En 2014 únicamente un 17% de los chilenos declaraba reciclar algún material y este porcentaje ha disminuido significativamente en los últimos años¹⁶. La causa principal de este desapego manifestada por los chilenos es principalmente la ausencia de sistemas de reciclaje disponibles. En 2009, más de 6,1 millones de toneladas de RSM se eliminaron, mayormente mediante disposición en relleno sanitario o vertedero, mientras que únicamente 55.732 t se valorizaron. Estas cifras indican claramente las grandes oportunidades y desafíos que presenta este sector.

A nivel local, son las municipalidades las que tienen como función privativa la recolección, transporte y disposición de los residuos domiciliarios en cada uno de los territorios, como se estipula en la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos del 2005. Dentro de esa Política se menciona a los recicladores de base como un actor dentro de la cadena del reciclaje, primer paso para visibilizar su oficio. A este respecto, Mayling Yuen, Directora de Proyectos de Fundación Casa de la Paz y experta en gestión ambiental participativa, señalaba las dificultades actuales: *“la falta de planificación estratégica que considere y contemple la inclusión de recicladores de base o de medidas de fomento al reciclaje, impide reducir los costos del servicio. Por el contrario, muchos municipios gestionan sus residuos por medio de la contratación de empresas, lo que implica un desembolso del presupuesto anual entre un 10% a 15%”*¹⁷. Además, la estructura organizativa de la Región Metropolitana, formada por 33 comunas con sus alcaldes respectivos y su política propia de gestión de residuos, dificulta la coordinación y ejecución de una estrategia conjunta.

¹² OLADE. 2013. La tarifa social de la energía en América Latina y El Caribe.

¹³ CAF. 2013. *Op. Cit.* Chile Esta medida está contemplada en la ley 20.040, que establece que “si dentro de un período igual o menor a 6 meses, las tarifas eléctricas para usuarios residenciales, urbanos y rurales, registrasen un incremento real acumulado, igual o superior al 5%, se podrá establecer un subsidio transitorio al pago del consumo de energía eléctrica que favorecerá a usuarios residenciales de escasos recursos que se encuentren al día en el pago de las cuentas por concepto de dicho consumo”.

¹⁴ ONU-Habitat. 2012. Estado de las ciudades de América Latina y El Caribe. ONU-Habitat, Nairobi.

¹⁵ CONAMA. 2010. Primer Reporte del Manejo de Residuos Sólidos en Chile.

¹⁶ GfK Adimark. 2015. Reciclaje, ¿Qué tanto nos interesa? Estudio de mercado realizado por GfK Adimark.

¹⁷ Mayling Yuen. 2012. La urgencia de avanzar en alternativas integrales para la gestión de residuos: Escenarios y propuestas. En Veo Verde. Web: <http://www.veoverde.com/2012/10/la-urgencia-de-avanzar-en-alternativas-integrales-para-la-gestion-de-residuos-escenarios-y-propuestas/>. Acceso: 9/12/2013



<https://www.flickr.com/photos/penalolen>

Asimismo, la Ley de Rentas Municipales II, que exime del pago de derechos de aseo a propiedades valoradas hasta 225 UTM¹⁸, reduce los ingresos necesarios para realizar la recogida de residuos por parte de los municipios, sin que haya hasta el momento una contrapartida presupuestaria. Esta situación se agrava en comunas con mayores porcentajes de población de renta baja, donde un mayor porcentaje de población queda exenta de este pago y, por tanto, disponen de menos ingresos para realizar programas de reciclaje y recogida selectiva de residuos. Lógicamente, esta situación influye en la calidad del servicio prestado en las comunas de menores ingresos, que disponen de menos medios, humanos y técnicos, para efectuar la gestión de los RSM.

La creación del Plan Regional “Santiago Recicla” en 2009 derivó en la constitución de una mesa de trabajo formada por cerca de un centenar de representantes de instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil. Se había elaborado un Plan de Acción Regional, que incluía dentro de sus metas aumentar de un 14% a un 25% la tasa de reciclaje de los residuos generados en la Región Metropolitana para el 2020.

En este contexto hay que resaltar la existencia de alrededor de 60.000 recicladores de base en Chile, responsables del 60% del reciclaje¹⁹. A través del Movimiento Nacional de Recicladores de Chile (MNRCh), se trabaja por la integración de los recicladores en la cadena de valor del reciclaje. Se ha creado una Mesa de la Política de Inclusión, cuyo primer fruto ha sido la elaboración de una política de inclusión de los recicladores de base.

Esta política está orientada a la protección, capacitación y promoción de su desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la valorización de residuos²⁰.

No obstante, falta todavía materializar esta política en la nueva Ley General de Residuos, la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), actualmente en trámite parlamentario, que busca la reducción de los residuos que llegan al relleno sanitario y, al mismo tiempo, aumentar las tasas de recuperación de los mismos. Esta ley obligará a las empresas de consumo a hacerse cargo de los residuos mediante un sistema de gestión cuyo objetivo sea prevenir, reducir, reciclar, recuperar energía y, en última instancia realizar depósitos en el relleno sanitario²¹. En el marco de esta ley, el MNRCh ha conseguido incluir a los recicladores de base como operadores del sector de reciclaje previa certificación de sus competencias laborales²². Este hecho puede suponer un estímulo para la organización y capacitación de asociaciones de recicladores, ya que la Ley REP proporcionará un mecanismo de financiamiento adicional para desarrollar sistemas de recogida y tratamiento de residuos del cual pueden beneficiarse.

¹⁸ UTM es la Unidad Tributaria Mensual. En abril de 2014 correspondía a 41.469 pesos chilenos (US\$ 83,7). Por tanto, las propiedades valoradas en aprox. menos de 19.000 US\$ quedan exentas del derecho de aseo.

¹⁹ Movimiento Nacional de Recicladores de Chile.

Web: <http://movimientorecicladoreschile.blogspot.com.es/2010/10/legislar-sobre-reciclaje-el-desafio-de.html>. Acceso: 26/11/2013

²⁰ Propuesta de políticas públicas para la inclusión de los recicladores de base al sistema de gestión de residuos municipales en Chile, pág. 49. Enero 2013.

²¹ REP, Centro de Envases y Embalajes de Chile, CENEM, 2013.

²² La participación de los recicladores de base se incluye en el Artículo 2 y Artículo 6 de la actual propuesta de Ley REP.



Pablo Sánchez-R4S

1.3. Ecochiletra: Objetivos estratégicos y actores relevantes

Ecochiletra buscaba implementar un modelo inclusivo que integrara a los principales actores que ya participaban en el sector del reciclaje, incluyendo a los recicladores de base²³, y que permitiera alcanzar de forma satisfactoria los objetivos estratégicos del programa, que se resumían en:

- Un objetivo social de concienciación ambiental y generación de hábitos de reciclaje en las comunidades.
- Un objetivo ambiental de mejorar las tasas de reciclaje de RSM a través de la oferta de un servicio de recogida selectiva de residuos.
- Un objetivo empresarial de mejorar la visibilidad y reputación de la compañía a través de una plataforma que permitiera mantener un vínculo positivo con los clientes.

Los objetivos diferían sustancialmente de los de Ecoelce, tal y como explicaba Daniela Bravo, responsable de Ecochiletra: *“en la fase de diseño del programa, antes de su implementación, se cambia la forma y los objetivos del proyecto, dado que se observa que el hurto y morosidad no son elementos principales de la realidad chilena. Los objetivos estratégicos son principalmente de posicionamiento y refuerzo del vínculo con el cliente”*.

Para lograr estos objetivos y poder poner en funcionamiento un sistema de recogida selectiva de residuos basado en un esquema de incentivos, Chiletra estableció un conjunto de acuerdos y alianzas con los siguientes grupos de interés:

- **Municipios.** Actuaban como reguladores del proyecto y lo apoyaban contribuyendo a su difusión entre la ciudadanía. *La comuna de Peñalolén* fue la primera en apoyar el proyecto y, posteriormente, cinco comunas más adoptaron Ecochiletra.
- **Gestor de residuos.** *Recupac* era la empresa responsable de la operativa y logística de Ecochiletra. Como se afirmaba desde Chiletra, inicialmente no había sido fácil encontrar un operador que gestionara el proceso de recogida de residuos, dado que no había ninguna iniciativa similar de recogida selectiva domiciliaria y las empresas principales no querían asumir el riesgo que suponía asumir los costes asociados a esta actividad.
- **Fundación Casa de la Paz y recicladores de base.** En la primera etapa del proyecto se trabajó con recicladores de base y la *Fundación Casa de la Paz*. Esta fundación, con una amplia trayectoria en el trabajo de formalización del sector del reciclaje, participó en los procesos de selección y capacitación de los recicladores que se integraron en Ecochiletra. Los recicladores de base eran los encargados de la recogida puerta a puerta de los residuos.
- **Instituciones benéficas.** Los usuarios de Ecochiletra tenían la opción de donar el valor de los residuos aportados a las organizaciones beneficiarias participantes en el programa: *Coaniquem*, *Cenfa* y la *Fundación San José*.
- **Otras empresas privadas.** Empresas gestoras y productoras de envases como *Cristalerías Chile*, *Integrity* y *Tetra Pak* compraban los materiales recogidos por Ecochiletra.

²³ Los responsables del programa Ecochiletra contactaron inicialmente con el MNRCh y con la Fundación Casa de la Paz para valorar la participación de los recicladores de base. Finalmente, decidieron establecer un convenio con la Fundación Casa de la Paz para vehicular la participación de los recicladores a través de esta entidad. Ecochiletra pretendía ser un modelo de reciclaje inclusivo y, por ello, se buscó su participación activa.



<http://www.recoleta.cl/>

- **Usuarios.** Los clientes de Chilectra eran los principales beneficiarios del programa, teniendo a su alcance un nuevo sistema de recogida selectiva de residuos. Cualquier cliente de la compañía podía darse de alta en el programa. La única condición era ser cliente de Chilectra, y seleccionar el punto de reciclaje más cercano al domicilio o lugar de trabajo. Además de los beneficios económicos, en forma de descuentos en la factura de la luz, los usuarios obtenían beneficios ambientales gracias a un mejor acceso a un servicio de recogida selectiva de residuos.



2

ECOCHILECTRA: EN BUSCA DE UN MODELO PROPIO

<http://www.recupac.cl>

Ecochilectra perseguía promover el reciclaje de residuos entre sus clientes ofreciendo un descuento en la factura de la electricidad proporcional al material reciclable entregado. Este proyecto se reflejaba en la experiencia de Ecoelce, pero a diferencia de esta, en el caso de Ecochilectra no se establecía un objetivo en materia de acceso a la electricidad, dado que no se percibía como una problemática relevante en la ciudad de Santiago.

Ecochilectra se dirigía a todos los clientes de Chilectra por igual. En las comunas en las que opera Ecochilectra había usuarios tanto de segmentos de renta media-alta, como de media baja y baja. La mecánica del programa funcionaba del mismo modo para todos ellos, aunque la motivación variaba: mientras que **las personas de renta media-alta lo hacían por una razón principalmente de consciencia ambiental y educativa (algunas familias iban con los niños a depositar los residuos); en las clases media-baja y baja había también una consciencia ambiental, pero influía en mayor medida la razón económica** (en el apartado 2.3 se detallan los resultados sociales y se profundiza en este análisis).

Desde sus orígenes, Ecochilectra ha sido un proyecto en constante evolución, que ha tratado de responder a sus objetivos estratégicos y lograr su sostenibilidad operativa y financiera. Esto ha generado diversos cambios desde su inicio, pudiendo diferenciarse claramente dos etapas: el modelo puerta a puerta; y el modelo itinerante con puntos limpios móviles. El modelo de recogida puerta a puerta se implementó únicamente en la comuna de Peñalolén, mientras que en la segunda etapa Ecochilectra se amplió a cinco comunas más: Santiago Centro, Providencia, Recoleta, Quilicura y La Florida. A continuación, se explica la evolución del programa Ecochilectra, detallando el funcionamiento y resultados en cada una de sus dos etapas.

2.1. Primera etapa: sistema de recogida puerta a puerta con recicladores de base

En septiembre de 2010, Chilectra anunciaba el inicio de Ecochilectra en la comuna de Peñalolén de la ciudad de Santiago. La implicación del alcalde había sido decisiva, ya que, además del centro de acopio, apoyó la creación, en el mismo espacio que la comuna había cedido a Chilectra, de un centro de educación ambiental para realizar formación y sensibilización en las escuelas. Así lo enfatizaba el alcalde de Peñalolén Claudio Orrego: *“la posibilidad de tener un Peñalolén más limpio y menos contaminante, vecinos de sectores populares que a través de este gran cambio de hábito logran ahorrar y recolectores que aumentan su potencial de trabajo a través de este proyecto, demuestra*



Pablo Sánchez-R4S

que esta es una comuna con sello verde". La comuna de Peñalolén con representación de todas las clases de ingresos también era adecuada para evaluar el funcionamiento del modelo.

El proyecto demoró su comienzo seis meses debido a que los vecinos no aceptaron inicialmente la instalación del centro de acopio. A pesar de las ventajas que aportaba la instalación de este espacio, Daniela Bravo reconocía que **no haber contado con la opinión de los vecinos había sido un error y un gran aprendizaje para la compañía:** *"Según nuestro criterio, la instalación del centro de educación ambiental Ecochiletra era una mejora evidente para el sector de la comuna donde se emplazaría el centro, sin embargo la comunidad percibió que esto se convertiría en un basural, lleno de ratones y no aceptó. La gerencia de comunicación indico que no se realizaría la implementación del proyecto sin la aprobación de la comunidad. El objetivo era una vinculación positiva y no tenía sentido hacer un proyecto con la gente en contra. Existió un proceso de negociación y explicación detallada sobre lo que se iba a realizar con las juntas de vecinos para que estas accedieran a firmar un acta con la aprobación del proyecto".* Este proceso demoró la puesta en marcha del proyecto, pero consiguió finalmente el beneplácito de las juntas de vecinos. A dos años de operación del Centro, la comunidad aledaña estaba satisfecha con el centro ambiental y la implementación del Programa Ecochiletra.

Funcionamiento del modelo puerta a puerta

Inicialmente, el programa contemplaba un sistema de recogida puerta a puerta de forma quincenal a las personas inscritas en el programa. También existía la opción de entrega del material en el centro de acopio, pero prácticamente nadie hacía uso de esta opción.

Chiletra quiso implementar un modelo lo más inclusivo posible y, por este motivo, decidió trabajar con los recicladores de base con el fin de dignificar y formalizar su oficio. En Peñalolén estaban organizados a través del Sindicato de Recolectores y Perceros. No obstante, tal y como manifestaba Daniela Bravo: *"tenían una gran desconfianza y resentimiento hacia la empresa privada"*. Por este motivo, Chiletra estableció un acuerdo con Fundación Casa de la Paz, una organización con amplia experiencia en el trabajo con recolectores, que permitió acceder a este colectivo. La Fundación Casa de la Paz realizó la selección y capacitación inicial. Unos 100 recolectores del sindicato postularon para realizar la formación, que tuvo una duración de un mes y estaba compuesta de cuatro módulos: introducción al reciclaje, atención al cliente, uso del terminal electrónico para aplicar los descuentos y funcionamiento del proyecto Ecochiletra. De todos los postulantes, únicamente 10 personas asistieron de forma asidua y completaron la formación. De estos, se seleccionaron siete para participar en el proyecto Ecochiletra.

Los recolectores realizaban el retiro de los residuos a domicilio y los transportaban al centro de educación ambiental. Cada reciclador tenía una ruta establecida por días, que se anunciaba a los vecinos. Los recolectores realizaban la ruta con un triciclo de 1 m³ en el que realizaban la separación de los seis residuos reciclables (papel, cartón, vidrio, envases de aluminio, plástico PET y Tetrapak). En el momento del retiro de los residuos reciclables, el recolector pesaba los materiales y realizaba la transacción electrónica con un terminal, quedando inmediatamente registrado el descuento en la cuenta del cliente. Una vez finalizada la ruta, el recolector llevaba los residuos al centro de educación ambiental donde estos se clasificaban y se realizaba el proceso de separación fina de los materiales reciclables y el proceso de "rendición" entre el reciclador y Recupac. En este proceso de rendición, Recupac entregaba al reciclador un comprobante que proporcionaba el software de Ecochiletra, indicando el total



Pablo Sánchez-R4S

de material retirado a los clientes y el total de material entregado en el centro. Con el total de materiales entregados en el centro y con el valor de los materiales reciclables, el software generaba un comprobante que indicaba el monto a pagar por las rutas realizadas en el día²⁴. Al final de la semana, Recupac pagaba al reciclador la suma de los comprobantes emitidos durante esa semana.

La distribución del ingreso del valor de los residuos se estructuraba del siguiente modo: un 25% quedaba en manos del centro de acopio gestionado por Recupac; y del 75% restante, un 60% iba al recolector y el 40% restante a los clientes de Chilectra en forma de descuento en la factura. Es decir, el valor del descuento para el cliente era equivalente a un 30% del valor de los residuos reciclados (ver **Tabla 2**). Con este sistema, **los recolectores obtenían un menor precio por los residuos al que podían obtener en el mercado, pero a cambio se les aseguraba una ruta fija, un mayor volumen y, por tanto, la posibilidad de obtener mayores ingresos**. No obstante, el hecho de recibir una cuantía menor por los materiales a la que se podía obtener en el mercado, no fue algo fácilmente comprensible para la mayor parte de los recicladores participantes.

Tabla 2. Estructura de precios y distribución del ingreso de los residuos

Precio pagado por empresa de reciclaje a centro de acopio	\$/Kg. Ponderado (Valor materiales)	Distribución del valor de los materiales en Ecochilectra			
		Centro de Acopio	Restante a distribuir	Recolector	Cliente
Factor		25%	75%	60%	40%
Vidrio	24,0	6	18	11	7
Papel	46,8	12	35	21	14
Metales	400,0	100	300	180	120
Plásticos	180,0	45	135	81	54
Cartón	29,4	7	22	13	9

Fuente: Ecochilectra. Unidades monetarias en pesos chilenos.

Recupac se encargaba del acopio y venta de los materiales reciclables, consistente básicamente en el transporte y enfiado de los residuos. Posteriormente, Recupac pagaba a Chilectra el valor correspondiente a los descuentos de los clientes. Esto suponía un desajuste de tesorería para Chilectra, ya que debía pagar mensualmente los descuentos de los clientes, mientras que la compensación equivalente la recibía posteriormente. En esta primera etapa, Chilectra asumía los costes operativos del proyecto (es decir, los costes asociados a la gestión del centro de acopio), lo que le implicaba unos costes adicionales (en el apartado 2.3 se evalúa económicamente el proyecto).

Evolución y resultados del modelo puerta a puerta

Chilectra decidió realizar una difusión reducida del proyecto por temor a que hubiera una gran demanda inicial a la que no se pudiera dar respuesta. A pesar de ello, el

²⁴ Este sistema se instauró así para dar respuesta a los requerimientos de los recicladores, quienes están acostumbrados a obtener ingresos diarios por su trabajo. Debido a los elevados costes que suponía realizar transferencias diarias, se optó por entregar a los recicladores un bono que reflejara la cuantía obtenida durante ese día.



<http://4.bp.blogspot.com>

programa tuvo buena aceptación y en 8 meses se inscribieron cerca de 1.000 usuarios, hasta llegar en la última etapa a 2.500 usuarios. El crecimiento de Ecochilectra puso de manifiesto algunos desajustes: *“el proceso inicialmente era ineficiente y provocaba reclamos por parte de los vecinos que no podían entregar los residuos. Esto nos generó problemas con la Gerencia Comercial, que vio como subía la tasa de reclamos”*, declaraba Daniela Bravo.

Estas ineficiencias de tipo logístico y organizativo, derivadas de la operativa de trabajo establecida con los recicladores de base, dificultaban la expansión de Ecochilectra.

- **Dificultades logísticas.** La recogida con triciclos era insuficiente para cubrir la creciente demanda de usuarios. Se introdujo una innovación al modelo y se alquiló, por parte de Recupac²⁵, una furgoneta para ampliar el alcance de la recogida, gracias a la cual se podía atender a 3.000 usuarios. Pero el crecimiento era insostenible porque se requería otra furgoneta. Chilectra pensó en apoyar a uno de los recolectores a solicitar un microcrédito para que este pudiera comprar la furgoneta. Las dificultades de acceder a un crédito por parte del recolector hizo que este se desalentará y el proceso no fructificó.
- **Aspectos organizativos del trabajo con los recicladores de base.** La relación de los recicladores con Chilectra y Recupac era de gran dependencia. Las rutas, horarios, sistemas de pago eran fijados por Recupac. En este sentido, buena parte de los recicladores participantes consideraban inapropiado que el descuento ofrecido a los clientes de Chilectra repercutiera sobre sus ingresos; más aún cuando ellos mismos constituían la imagen de Chilectra ante el cliente. Los recolectores llevaban uniforme de Ecochilectra, el cual consideraba una chaqueta con todos los logos de las empresas que participaban, ya que debían ser reconocidos por la comunidad que les entregaba sus materiales. Acostumbrados a tener una independencia y gran autonomía, los recicladores no se acababan de ajustar a este tipo de trabajo, a pesar de que se ofrecía una cierta flexibilidad. En opinión de Chilectra, la falta de formalidad en su trabajo les comportó algunos problemas y quejas por parte de los clientes. También se tuvieron que resolver aspectos tributarios, ya que el ingreso de los recicladores es de difícil fiscalización. Un aspecto que no se pudo resolver fue el del seguro, ya que no se encontró ninguna compañía que pudiera asegurarlos. Igualmente, algunos recicladores tuvieron dificultades para integrar la tecnología en su trabajo.

Existían, por otra parte, elementos de carácter físico y legal que también dificultaban la ampliación y réplica del modelo puerta a puerta basada en la instalación de centros de acopio.

- **Disponibilidad de espacios físicos.** En una ciudad con alta densidad como Santiago con un precio del suelo creciente, hallar espacios disponibles de 350 m² en otras comunas para instalar centros de acopio suponía una dificultad a la hora de ampliar el proyecto a nuevas comunas.
- **Legislación ambiental.** La legislación chilena no contemplaba una definición para centros de acopio por tamaño y volumen de acopio; sólo consideraba grandes industrias, por lo que el Centro de Educación Ambiental no entraba en ninguna categoría. Esto se tradujo en la solicitud de permisos provisionales, ya que uno definitivo hubiera incrementado los gastos del centro, debido a que la autoridad hubiera exigido su cumplimiento como si fuera una gran industria.

²⁵ Durante el último año de funcionamiento, el municipio de Peñalolén se hizo cargo de este coste.



<https://www.flickr.com/photos/lamuniquilicura>

Diversos factores desencadenaron el replanteamiento del modelo y los recicladores de base abandonaron gradualmente el proyecto por voluntad propia por la falta de incentivos. Desde la Fundación la Paz se consideraba que **la relación de dependencia y el hecho de que los recicladores no tuvieran un mayor protagonismo habían impedido su correcta adaptación a Ecochilectra**. En concreto, se argumentaba que los propios recicladores, previa formación y capacitación, podrían haber sido los gestores del centro de acopio, teniendo de esta forma mayor poder de decisión sobre el funcionamiento del centro. Además, el hecho de que el descuento realizado a los clientes recayera sobre sus ingresos no tuvo una buena aceptación. Los ingresos promedio de los recicladores variaban en función del número de domicilios que atendían: a mayor número de domicilios atendidos, más residuos recuperados y más ingresos. Durante esta etapa, llegaron a trabajar en Ecochilectra de forma simultánea tres recicladores de base. En promedio, el ingreso para cada uno de ellos se situaban entre unos USD 250-350 al mes, cantidad que ascendía hasta USD 700-900 en el caso del último reciclador de base, que tenía a su cargo la recogida de 2.500 domicilios mensuales. A pesar de ello, en febrero de 2012, el último reciclador que participaba en Ecochilectra abandonó el proyecto.

A partir de ese momento, Recupac se encargó de la operativa de recogida de residuos siguiendo con el sistema puerta a puerta. Posteriormente, en octubre de 2013 se dio término al piloto del Proyecto Ecochilectra y se cerró el centro de educación ambiental de Peñalolén. La nueva ley de impacto ambiental requería inversiones sustanciales para obtener la declaración de impacto ambiental y no hubo acuerdo con el nuevo alcalde de la comuna para la continuidad del financiamiento sin un centro de acopio.

Durante los tres años de funcionamiento del centro de acopio de Peñalolén, se recogieron un total de 396 t de residuos reciclables, con un promedio de 10,5 t mensuales. Durante este período se distribuyeron US\$ 9.886²⁶ en bonificaciones de facturas de energía eléctrica de los clientes. Cada familia participante aportó, en promedio, cerca de 25 kg al mes y obtuvo un descuento promedio mensual en la factura de US\$ 0,58²⁷. El cliente que más descuento había obtenido consiguió rebajar la factura en US\$ 13 mensuales, más del 40%. La mayoría de los clientes optaban por el descuento en la factura y un 6% realizaban donaciones.

En resumen, los dos primeros años de funcionamiento de Ecochilectra en la comuna de Peñalolén pusieron de manifiesto tanto las bondades del proyecto, como sus dificultades. Por un lado, se percibió una buena aceptación de Ecochilectra por parte de la mayoría de los clientes, y los medios locales se hicieron eco de esta iniciativa. Ambos aspectos contribuyeron de forma positiva a reforzar la imagen de Chilectra. Por otro lado, se hicieron evidentes las dificultades de organizar un modelo de recogida de residuos a domicilio con los recicladores de base. Este sistema requería una operativa compleja y precisa, que no siempre estaba en sintonía con el trabajo más informal e independiente de los recicladores. Asimismo, la falta de estímulos económicos y la relación de dependencia respecto a Ecochilectra dificultaron la creación de un grupo consolidado de trabajo con recicladores de base. También es importante señalar que, durante esta primera etapa, Ecochilectra carecía de un modelo que permitiera hacer sostenible económicamente el proyecto, ya que la mayor parte de la financiación corría a cargo de Chilectra, sin el apoyo de empresas externas.

²⁶ Fuente: Ecochilectra. El tipo de cambio utilizado en este estudio para realizar las conversiones monetarias en US dólares es de 1 US\$ = 495 CLP, correspondiente al tipo de cambio anual US Dólar – Peso Chileno publicado por el Banco Central de Chile.

²⁷ En esta cifra se incluyen todos los clientes, inclusive los que realizan donaciones.



Únicamente el municipio de Peñalolén aportó, de forma puntual, una partida, que era insuficiente para cubrir los costes del programa. En esta etapa se comprobó también el valor que aportó la Fundación Casa de la Paz en su función de mediación y capacitación. Gracias a su labor, se pudo salvar la desconfianza de los recicladores de base hacia la empresa privada y establecer una línea de trabajo conjunta. A pesar de ello, no se consiguió el objetivo final de integrar de forma eficiente a los recicladores informales en Ecochilectra.

2.2. Segunda etapa: recogida de residuos en puntos limpios itinerantes

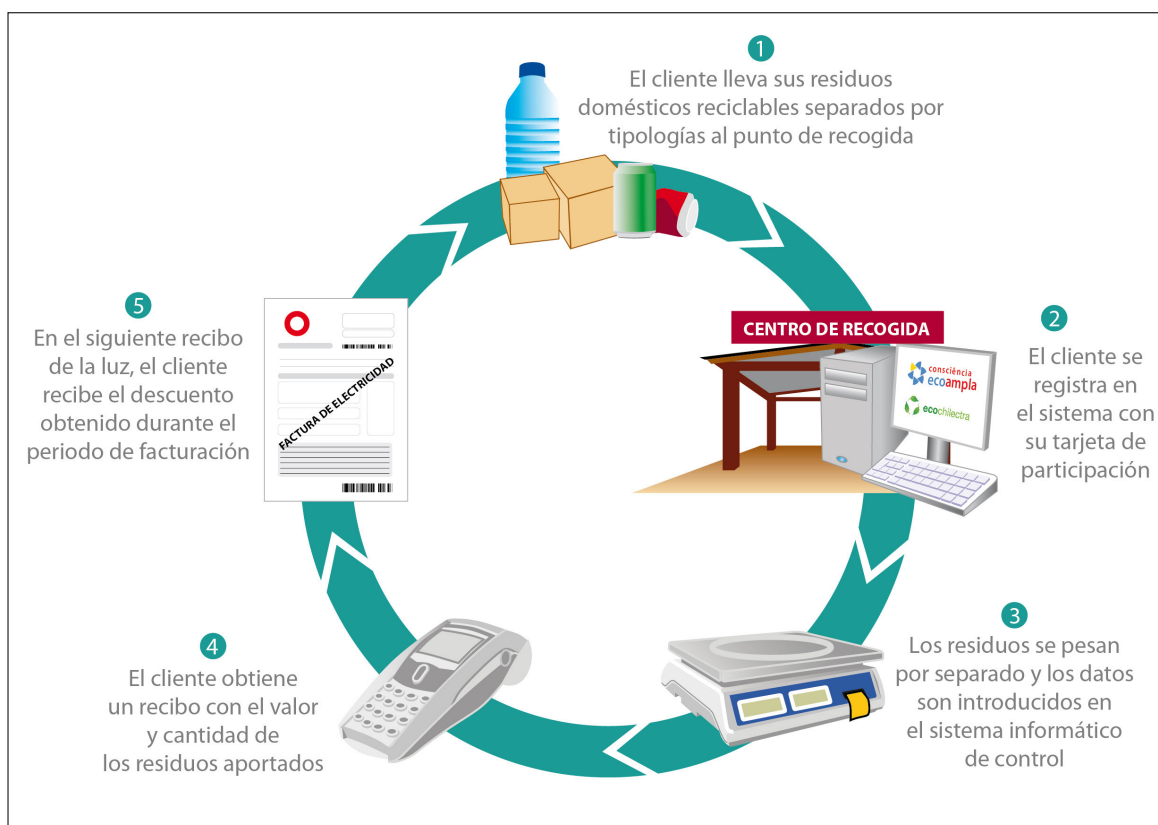
Como resultado de los desajustes, tanto operativos como económicos, del modelo puerta a puerta y la marcha del último reciclador de base, el equipo de Chilectra responsable de la operación de Ecochilectra se replantea su funcionamiento y, en junio de 2012, se puso en marcha un nuevo modelo operativo basado en la recogida de residuos mediante puntos móviles ubicados durante un periodo de 3 horas cada quince días en diferentes lugares estratégicos de las comunas. La recogida con este sistema ya no se hace puerta a puerta, sino que son los clientes de Chilectra quienes van a los puntos móviles a depositar los residuos reciclables y, en ese mismo instante, se realiza el pesaje y la transacción electrónica donde queda registrado el descuento para el cliente (o la donación). Este modelo **pretende facilitar el reciclaje a los clientes a través de la ubicación de puntos móviles cercanos a sus hogares**. En la comuna de Peñalolén, donde los clientes estaban habituados a la recogida domiciliaria, hubo muchos usuarios de Ecochilectra que inicialmente se dieron de baja al dejar de disponer del servicio de recogida puerta a puerta. Progresivamente se fueron sumando nuevos usuarios y, gracias a la ampliación de Ecochilectra a nuevas comunas y la realización de medidas de difusión, se consiguió incrementar el número de clientes registrados hasta más de 6.000 a finales de 2014.

Ecochilectra amplió progresivamente su presencia a cinco nuevas comunas (Santiago Centro, Providencia, Recoleta, Quilicura y La Florida), además de Peñalolén. Esta ampliación fue más sencilla al no ser necesarios espacios físicos ni requerimientos a la hora de obtener las licencias y autorizaciones para iniciar la actividad. En este caso, el punto móvil se ubicaba durante tres horas en un espacio acordado con la municipalidad respectiva y posteriormente depositaba directamente los residuos recogidos en las plantas de Recupac. En esta nueva etapa del proyecto el papel de algunos aliados varió con el fin de lograr un modelo autosuficiente. Recupac era el nuevo gestor operativo y los recicladores de base ya no participaban, ni tampoco se contaba, por tanto, con el apoyo de la Fundación Casa de la Paz. Tetra Pak, Cristalerías de Chile e Integrity asumían, además, los costes operativos, en lugar de hacerlo Chilectra. La distribución del valor de los residuos se mantenía en un 30% para los clientes de Chilectra y el 70% restante se destinaba a costear la operación. Tetra Pak, Cristalerías de Chile e Integrity²⁸, además de comprar los materiales reciclables, hacían una aportación económica para apoyar la inversión y el coste de gestión y mantenimiento del programa. Como contraprestación, se hacía visible su apoyo en el punto móvil de Ecochilectra y en los comunicados del proyecto. Además, estas empresas obtenían la garantía de compra exclusiva de los materiales recuperados. La inversión por punto móvil (o “tolva”, como también se le denominaba) se situaba por encima de los 18.000 US\$, mientras que los costes operativos eran aproximadamente de US\$ 8.000 mensuales.

²⁸ A finales de 2013 la empresa Integrity cesó su actividad y su aportación la compensaba Chilectra.

Excepto en la comuna de La Florida, los municipios no pagaban por la ubicación de los puntos móviles en sus comunas. La función principal de los municipios era regular la obtención de permisos para el establecimiento de puntos, apoyar la operativa del proyecto y hacer difusión entre la comunidad. **En La Florida, no obstante, se había iniciado una nueva relación con la municipalidad que pretendía ser la base del nuevo crecimiento de Ecochilectra.** Tal y como reconocía Daniela Bravo, este era el futuro de Ecochilectra: *"hemos convertido Ecochilectra en una oferta de servicios de gestión del reciclaje para empresas y municipios"*. En este caso, el municipio contrataba el servicio de Ecochilectra con un punto móvil de uso exclusivo que cubría 14 puntos de la comuna. Con esta aportación se financiaba el coste operativo del modelo y se conseguía, de este modo, su completa sostenibilidad financiera.

Imagen 1. Funcionamiento de Ecochilectra con puntos móviles



En diciembre de 2014, Ecochilectra disponía de dos puntos móviles para realizar la recogida selectiva de residuos. En la **Tabla 3** se pueden observar las diferencias entre estas dos tolvas. El "punto móvil 1" actuaba en cinco comunas y únicamente se financiaba a través de aportaciones de las empresas privadas participantes; mientras que el "punto móvil 2" contaba con la financiación municipal de la comuna de La Florida y, por ello, podía prestar un servicio con una mayor frecuencia de recogida.



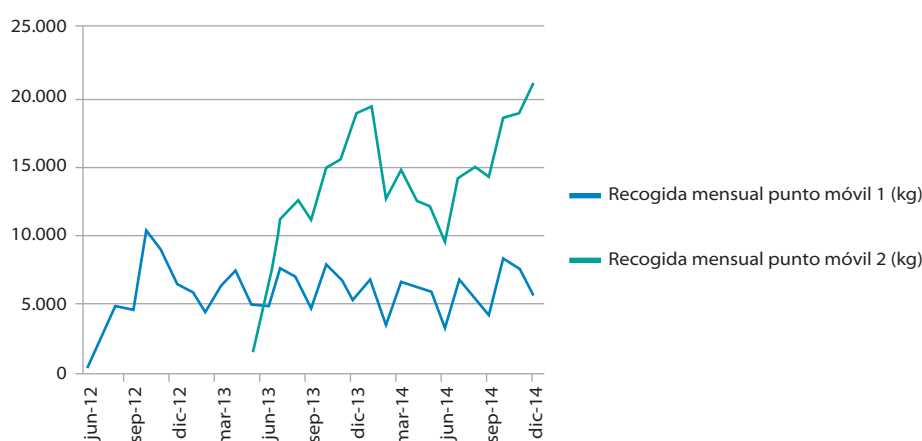
Tabla 3. Puntos Móviles de Ecochiletra

	Punto Móvil 1	Punto Móvil 2
Comunas	Peñalolén, Recoleta, Quilicura, Santiago Centro, Providencia	La Florida
Puntos de recogida	11	14
Frecuencia de recogida	Quincenal	Semanal
Recogidas mensuales	20	60
Modelo de financiación	Aportación empresas privadas	Aportación municipal
Inicio actividad	Junio 2012	Mayo 2013

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Chiletra

El promedio de recogida mensual con el modelo puntos móviles de Ecochiletra en su conjunto era de 19,59 t al mes. En La Florida el promedio de recogida mensual era de 13,6 t, con una recogida promedio por punto al mes de 970 kg., y en el resto de comunas era de 6,06 t de promedio al mes y 606 kg por punto. La cantidad de residuos recogida en La Florida mostraba una tendencia creciente, aunque se observa una disminución significativa en el primer semestre de 2014. En el resto de comunas presentaba un comportamiento más estable, tal y como se observa en el **Gráfico 1**. Como se puede observar en este gráfico, el hecho de tener una mayor frecuencia de visita mejora ligeramente los índices de recogida.

Gráfico 1. Evolución de residuos recogidos por Ecochiletra



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ecochiletra.



Un punto exitoso recibía unas 70-80 personas y conseguía 1 t por visita. Las actividades de difusión y promoción realizadas a partir del segundo semestre de 2014 habían ayudado bastante y en algunos lugares se había pasado de 40 visitas a 70-80 visitas e incluso en La Florida se había llegado en algún caso hasta las 120 visitas.

Los factores determinantes a la hora de conseguir mayores volúmenes de recogida pueden concretarse en:

- **Una buena ubicación de los puntos móviles.** Se logran mejores resultados en lugares altamente concurridos como ferias y mercados, o en lugares donde haya un fácil acceso con vehículo, como centros comerciales o grandes superficies.
- **La existencia de una demanda previa de reciclaje.** Los mejores resultados se logran en los municipios con demandas ciudadanas de recogida selectiva de residuos. En estos casos, la mayor sensibilización ciudadana influye favorablemente en el buen funcionamiento del punto móvil.
- **Un apoyo municipal decidido.** En algunos municipios existe personal disponible que apoya la operativa de recogida en los puntos móviles. A priori, los municipios con más recursos son los que mayor apoyo pueden ofrecer, pero si hay voluntad y compromiso político, como es el caso de La Florida, los resultados son mejores.
- **La realización de promociones y actividades de difusión.** Una buena labor de difusión y comunicación, así como actividades promocionales, como la entrega de obsequios (bolsas, globos, etc.) y premios a clientes más frecuentes, o la realización de sorteos contribuye favorablemente a aumentar las visitas a los puntos móviles.

• 2.3. Resultados socioeconómicos de Ecochiletra

El objetivo de Chiletra es gestionar Ecochiletra como una empresa en sí misma y, por tanto, se pretende lograr su sostenibilidad financiera, así como un impacto social y ambiental positivo. Realizamos a continuación un análisis económico, social y ambiental del modelo de Ecochiletra.

Resultados económicos

El análisis de los resultados económicos se ofrece de forma separada para el modelo de puntos móviles implementado en las cinco comunas (en adelante, "móvil 1"), y el modelo de la Florida (en adelante, "móvil 2"), dado que los costes e ingresos de ambos modelos difieren (véase Tabla 4). Como se puede observar, mientras que el modelo móvil 1 presenta un déficit en sus cuentas, el modelo móvil 2 consigue generar un ligero beneficio. Este segundo modelo es precisamente la base sobre la que se quiere construir el crecimiento de Ecochiletra.

Las fuentes de ingresos de Ecochiletra proceden de tres vías: ingresos por la venta de residuos³⁰; aportaciones a partes alícuotas de las empresas privadas aliadas para el modelo móvil 1; y financiación municipal para el modelo móvil 2.

³⁰ Los ingresos por venta de residuos se han estimado multiplicando el promedio mensual de los diversos tipos de residuos recogidos en los puntos móviles por su precio de mercado en el momento del estudio. Los precios de los materiales (cartón, vidrio, aluminio, PET, etc.) están sujetos a cambios de mercado y, por tanto, puede haber ligeras oscilaciones en este ingreso estimado.



<https://www.flickr.com/photos/penalolen/>

Tabla 4. Resultados Económicos Mensuales de Ecochilectra (US Dólares)

INGRESOS MES MÓVIL 1 \$3.880,00		B. INGRESOS MES MÓVIL 2 \$ 25.708,00	
Venta residuos	\$849,30	Venta residuos	\$1.465,36
Aportaciones empresas privadas	\$3.030,30	Aportación municipal (La Florida)	\$24.242,42
GASTOS MES ECOCHILECTRA	\$10.239,60	GASTOS MES ECOCHILECTRA	\$23.028,00
Gastos generales Chilectra ³¹	\$2.217,13	Gastos generales Chilectra	\$2.217,13
Gastos operativos	\$7.767,68	Gastos operativos	\$20.371,79
Descuentos clientes	\$254,80	Descuentos clientes	\$439,60
RESULTADO MENSUAL	-\$6.360,00	RESULTADO MENSUAL	\$2.680,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Chilectra y Recupac.

Respecto a la venta de los residuos, Recupac los vende a diversos clientes en función del tipo de material: el papel y cartón se venden a COIPSA, grupo empresarial dedicado a la fabricación y embalajes de papel al que pertenece el propio Recupac; el vidrio se vende a Cristalerías de Chile, las botellas plásticas se venden a Integrity, los envases de Tetra pak se venden a Reciclados Industriales, y las latas de bebida de aluminio se venden a gestores de residuos externos.

Recupac abona el 30% del valor de los residuos a Chilectra, correspondiente al descuento que ésta ofrece a sus clientes en la factura de la luz. Para los clientes este valor es fijo y se determina en función de una valorización inicial para cada tipo de material, que se mantiene estable durante el año. Según Isidro Pereda, gerente de Recupac: “con el modelo de la Florida se obtienen unos 15 pesos (USD 3 céntimos) de utilidad neta por kg.; con el otro tenemos pérdidas, ya que el volumen y valor de residuos recogidos no compensan los costes”.

Los costes de Ecochilectra se distribuyen entre Chilectra y las otras empresas que financian la operación. Chilectra asume los gastos generales correspondientes a los servicios de administración -gestión contratos, reclamaciones y solicitudes de clientes-, el sistema de gestión software, plataforma web y hardware, correspondiente a los terminales en los puntos de recogida y gastos de difusión (apartado B.1 de la tabla 3). Los costes de Chilectra son, en su práctica totalidad, fijos e independientes del número de puntos de móviles gestionados. Los costes de operación para las otras empresas, en cambio, son variables y dependen en gran medida del número de puntos móviles gestionados, ya que en función de ello se determinaban las horas de trabajo y, especialmente, el número de fletes necesarios, uno de los aspectos más influyentes en la estructura de costes. Así, los costes operativos del modelo punto móvil 2 prácticamente triplicaban los del punto móvil 1; resultado que se correspondía con el hecho de que la tolva 2 realizaba 60 recogidas mensuales por algo más de 20 de la tolva 1.

³¹ Se ha imputado el 50% de los costes generales a cada uno de los dos modelos.

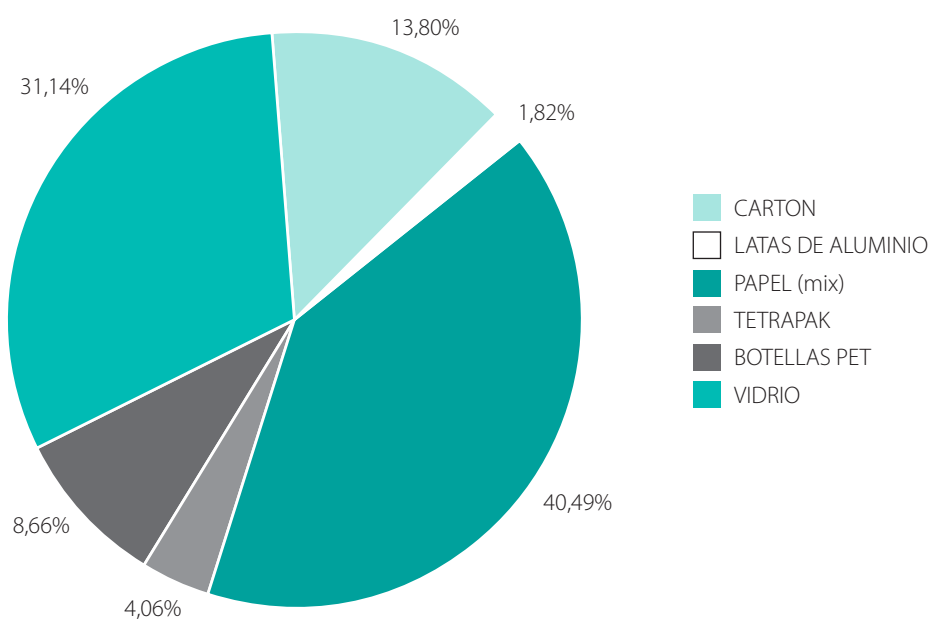


Conviene destacar que **la venta de residuos cubre únicamente entre un 5-7% de los costes globales del proyecto**. De este modo, los ingresos obtenidos por la venta de los materiales que realiza Recupac deben complementarse con aportaciones adicionales, ya sea de otras empresas privadas o de municipios, para lograr la sostenibilidad económica del proyecto. La aportación económica que realiza Chilectra para el mantenimiento del proyecto no debe percibirse necesariamente como una pérdida, ya que la compañía obtiene un retorno intangible en forma de mejora de su imagen. Chilectra tiene previsto evaluar a partir de 2015 el retorno que supone Ecochilectra para la empresa.

Resultados Ambientales

Desde su inicio en septiembre de 2010 hasta diciembre de 2014, **Ecochilectra ha recogido un total de 842 t de residuos reciclables**. La composición de los residuos puede observarse en el **Gráfico 2**, siendo el papel, vidrio y cartón los principales residuos recogidos. Los residuos de mayor valor económico (aluminio y PET) representan una porción inferior.

Gráfico 2. Caracterización Residuos (t) Recogidos por Ecochilectra



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Chilectra.

A pesar de la dificultad de comparar los datos por los cambios sucesivos de Ecochilectra, **la evolución de los cuatro primeros años de funcionamiento muestra un claro crecimiento del 250% en los volúmenes de recogida de residuos³²**, lo que indica una buena acogida y aceptación del proyecto entre los clientes de Chilectra y un aumento de la consciencia ambiental sobre la importancia del reciclaje, tal y como luego se indica en los resultados sociales. Concretamente, se había pasado de recoger 71.744 kg. de residuos el primer año, a recoger 252.282 kg. el cuarto año.

³² Fuente: Chilectra.



El proceso de gestión de los residuos realizado por Recupac es sencillo. En el punto móvil se clasifican los materiales en diversos contenedores y de ahí se trasladan a una de las tres plantas de tratamiento que Recupac tiene en Santiago. En ellas se realiza el compactado y enfardado de los materiales para su posterior venta a los diversos clientes. No se hace ningún tipo de transformación mecánica ni química de los residuos por parte de Recupac.

En relación al impacto que tiene Ecochiletra sobre el consumo energético familiar no se realiza de momento una evaluación por parte de la compañía.

Resultados Sociales

En diciembre de 2014, el programa Ecochiletra tenía 6.462 clientes registrados, habiendo experimentado un crecimiento del 38% en el último año. Desde el inicio de Ecochiletra, incluyendo también el periodo del centro de acopio, se han distribuido bonificaciones por un valor de más de US\$ 24.500. El promedio del descuento mensual por familia se sitúa alrededor de US\$ 0,70 y, aunque existe una varianza considerable, en la mayoría de ocasiones no tiene un impacto significativo sobre el ahorro energético de las familias. De hecho, el descuento promedio varía sustancialmente entre los puntos móviles. Por ejemplo, en la comuna de Peñalolén, el descuento promedio es de US\$ 1,22, el mayor de todos los puntos Ecochiletra; mientras que en uno de los puntos de La Florida se halla el promedio más bajo, con un importe de US\$ 0,36. El 21% de los usuarios opta por donar la bonificación a una de las entidades benéficas acogida al programa.

De los cuestionarios³³, entrevistas y observaciones realizadas en los puntos móviles, se desprenden los siguientes resultados:

- La mayor parte de los usuarios son mujeres (80,8%) con un promedio de edad de 57,6 años. Principalmente, estas mujeres se ocupan como amas de casa del hogar (52,7%), porcentaje que se incrementa en segmentos de renta baja. El promedio de número de integrantes del hogar es ligeramente superior a 3.
- El 85% afirma participar por un motivo ambiental y un 23,4% también considera importante la motivación económica³⁴.
- El 90% considera que Ecochiletra aporta beneficios a la comunidad, siendo los beneficios ambientales (saneamiento, limpieza y reciclaje) los percibidos como más relevantes.
- Un 83% considera que Ecochiletra favorece la concienciación sobre la importancia del reciclaje en alta y media medida. Un 17% considera que lo hace en menor medida.
- Un 74% de los clientes ha recomendado Ecochiletra a algún familiar, amigo o vecino.
- Ecochiletra obtiene una valoración promedio de 6,47 sobre 7 entre los usuarios entrevistados.

De la valoración cualitativa de Ecochiletra se desprende que, entre los usuarios de mayor renta, la motivación principal es de tipo ambiental y educativa, siendo común ver a familias con hijos que van a depositar los residuos a los puntos limpios. Entre los usuarios de renta media-baja o baja, también existe una motivación y consciencia ambiental, al mismo tiempo que se concede una mayor importancia a la motivación

³³ En este estudio se han realizado cuestionarios a 47 usuarios de 4 comunas. De estas, un 36% pertenecen al segmento de renta baja (ingresos mensuales familiares inferiores a US\$ 400), un 41% al segmento de renta media (entre US\$ 400 y US\$ 800) y un 23% al segmento de renta media-alta (más de US\$ 800).

³⁴ Los porcentajes no suman 100 porque las respuestas no eran excluyentes.

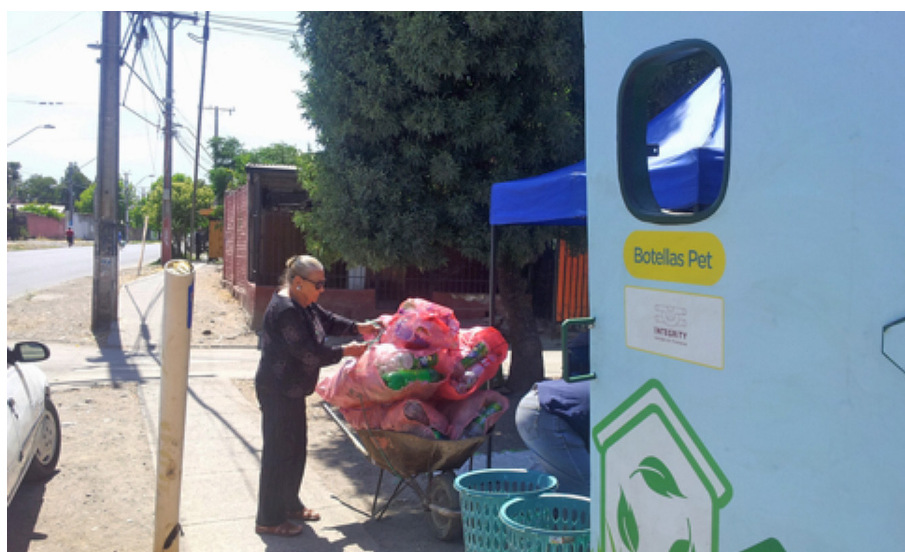


<http://www.recupac.cl>

económica. Como afirmaba un usuario que expresaba el sentir de este segmento de renta: *"toda ayuda viene bien para el bolsillo"*. No obstante, no existen diferencias significativas por zonas geográficas en relación al porcentaje de clientes que dona su descuento a una entidad benéfica.

Algunos usuarios de renta baja agrupan los residuos de diversos vecinos o familiares para lograr mayores descuentos. Incluso, hay determinadas personas que acuden al punto limpio 4 ó 5 veces durante una misma mañana para entregar los residuos agrupados durante la semana. En estos casos, el descuento mensual obtenido puede suponer entre US\$ 3 y US\$ 5; es decir, un descuento de entre un 10-20% de la factura de la luz. Chilectra ha identificado un impacto del programa entre los clientes que tienen morosidad, que han comenzado a reciclar motivados por el descuento, que les sirve para financiar el coste de reposición de la luz y devolver la cuantía adeudada. Hasta la fecha, no se ha realizado un seguimiento de este indicador, pero se pretende evaluar este dato próximamente para tener una información más precisa sobre este impacto.

En general, según los propios usuarios, la bonificación no tiene un impacto significativo sobre indicadores de salud o educación. En cambio, sí se percibe una mejora en relación a la limpieza de la comuna y una mejora evidente en relación al nivel de concienciación sobre Inecesidad y la importancia del reciclaje.



Pablo Sánchez-R4S

Usaria de Ecochilectra en el momento de entrega de los residuos reciclables.

Ecochilectra tiene aproximadamente un 50% de usuarios activos; es decir, aquellos que acuden al menos una vez cada tres meses al punto móvil de reciclaje. Esto es debido a que existen muchas inscripciones de clientes que nunca concretan visitas en los puntos.

En relación a la creación de empleo, Ecochilectra había generado actividad económica para cuatro recicladores de base en su primera etapa. En la segunda etapa, se han creado cuatro lugares de trabajo para gestionar la operativa y logística de los dos puntos móviles³⁵.

³⁵ De estos cuatro lugares de trabajo, dos de ellos son de nueva creación, correspondientes a las necesidades de realizar la operativa de los dos puntos móviles, y dos son reasignaciones de trabajadores de RECUPAC, que realizan tareas de supervisión y apoyo.



Integración de Ecochiletra en los sistemas de gestión de residuos municipales

El sistema Ecochiletra es complementario y compatible con los sistemas de gestión de residuos (SGR) municipales. Ambos conviven y no es necesaria una coordinación entre las rutas establecidas por los camiones de recogida de basuras y la ubicación del punto móvil de Ecochiletra. El ciudadano puede escoger en cuál de los dos sistemas depositar sus residuos. En los SGR municipales no se aplica ningún incentivo para que los ciudadanos reciclen; aunque diversas comunas disponen también de otros programas de reciclaje que funcionan en paralelo, como, por ejemplo el programa de Reciclaje Inclusivo de Peñalolén en el que sí participan recicladores de base realizando un esquema de recogida puerta a puerta.

El modelo implementado en la Florida comporta una variación sustancial. En este caso, **Ecochiletra se ofrece como un servicio de recogida selectiva de residuos para el municipio**, y éste debe iniciar un proceso de licitación pública. En el caso de La Florida, la voluntad política del alcalde permitió la contratación directa de Ecochiletra porque se consideró que no había competencia, ya que es un sistema único, que proporciona descuentos en la cuenta de energía eléctrica.

Ecochiletra incluso está ofreciendo su sistema a empresas gestoras de residuos para integrarlo en las licitaciones de SGR municipales como un elemento que genere valor añadido. Ecochiletra puede implementarse también en condominios o escuelas (ofreciendo en estos casos descuentos colectivos), o incluso en sistemas de recogida puerta a puerta ya establecidos. De este modo, Ecochiletra se puede integrar en los SGR y se aseguraría su sostenibilidad al poder incorporar sus costes en el marco del SGR municipal y, al mismo tiempo, se podría fomentar la recogida selectiva de residuos.

En esta línea, en el año 2014 se integró el servicio de Ecochiletra a la red de ecopuntos de la comuna de Providencia. Esta comuna dispone de 20 puntos de recogida selectiva y es el propio municipio quien realiza la recogida de RSM. En cinco de estos puntos se ha integrado el servicio Ecochiletra, realizándose durante un día y horas semanales el pesaje y abono del valor de los materiales en la cuenta de los clientes registrados. En este caso, Ecochiletra únicamente aporta la infraestructura tecnológica y el valor del descuento se lo abona el intermediario a quien el municipio entrega los residuos.

Desde los municipios hay una clara conciencia sobre la necesidad de adoptar nuevas medidas que fomenten el reciclaje, ya que los resultados actuales son muy mejorables. Así lo manifestaba Dominique Cataldo, gerente del departamento de Medio Ambiente de La Florida: *"Con datos oficiales todo lo que se recicla en la comuna no alcanza al 1%; es el 0,6%, sin contemplar a lo/as recicladores de base y otras fuentes³⁶. En este sentido el sistema debe ser más sofisticado, ya que con lo que hay ahora no se alcanza a hacer mucho, en realidad casi nada"*. Desde La Florida se pretendía desarrollar de cara al futuro una política para mejorar las tasas de reciclaje, consistente en una mayor integración de los recicladores de base en los SGR y en el impulso de una recogida selectiva puerta a puerta. En este caso, coexistirían dos modelos de recogida selectiva en la comuna, que ofrecerían diversas alternativas al ciudadano. Por un lado, el modelo de Ecochiletra, basado en la instalación de puntos móviles en lugares estratégicos de la comuna; y otro sistema, gestionado por recicladores de base, que realicen una recogida puerta a puerta y dispongan de un centro de acopio para su posterior selección. El gran desafío es lograr integrar de forma exitosa el sistema de descuento de Ecochiletra en un modelo de recogida y tratamiento de residuos gestionado por los recicladores de base.

³⁶ Aunque no se disponen datos sobre los volúmenes de recogida de los recicladores de base en La Florida, se estima, según el MNRCH, que los recicladores de base son responsables del 60% del reciclaje en Chile.



Pablo Sánchez-R4S

2.4. Nuevas metas de Ecochilectra

Ecochilectra se ha planteado como objetivo inmediato funcionar como una empresa propia dentro de Chilectra, y hacerlo consiguiendo un impacto social de forma viable y sostenible. Para ello, se plantean introducir una serie de objetivos y mejoras que propicien el crecimiento y expansión de Ecochilectra.

Crecimiento y sostenibilidad de Ecochilectra

- **Ampliación de Ecochilectra a la Región Metropolitana de Santiago.** Ecochilectra tiene como objetivo lograr una presencia en las 33 comunas de la Región Metropolitana donde la compañía de electricidad tiene concesión y alcanzar los 10.000 clientes activos. Las principales barreras para conseguir este crecimiento son de tipo económico (financiación de la expansión del modelo) y administrativo (procesos de licitaciones con los municipios). En este sentido, Ecochilectra está considerando introducir una tolva más pequeña que la actual, que supone una inversión inicial de unos US\$ 14.000, que reduzca los costes de transporte y, con ello, la haga más competitiva para participar en licitaciones públicas.
- **Diversificación de los servicios de Ecochilectra.** De forma paralela al crecimiento de Ecochilectra, Chilectra está evaluando diversas opciones para lograr su completa sostenibilidad económica. En primer lugar, se plantea replicar el modelo de La Florida, y participar en licitaciones públicas, junto con gestores de residuos autorizados³⁷, para entrar en nuevos municipios. En segundo lugar, el equipo de Chilectra responsable de Ecochilectra ofreciendo el servicio de Ecochilectra a empresas privadas a través de la instalación de ecopuntos para la recogida selectiva de residuos. Durante el año 2014, se instaló uno de estos ecopuntos en la empresa Bimbo. Se espera también que la futura entrada en vigor de la ley de Responsabilidad Extendida del Productor pueda también contribuir a mejorar la participación del sector privado en Ecochilectra.

Establecimiento de Nuevas Alianzas Estratégicas

- **Alianzas comerciales.** Chilectra planifica la generación de un producto comercial atractivo dirigido a empresas de consumo para atraer financiación privada que permita el crecimiento del modelo. Compartir la imagen de la empresa que aporta financiación adicional en el punto móvil, realizar módulos promocionales y educativos, o incorporar publicidad de la empresa en la factura de la luz a clientes situados en zonas donde las tasas de reciclaje sean bajas, son aspectos que se valora ofrecer.
- **Alianzas operativas.** Otra vía que se explora para acelerar la ampliación del modelo es a través de nuevas alianzas con gestores que ya dispongan de contratos establecidos de recogida de residuos con los municipios. Ecochilectra podría, en este caso, integrarse en las licitaciones de recogida domiciliaria aportando un valor añadido a la oferta del gestor. Este sistema facilitaría, por un lado, el proceso administrativo y la entrada a nuevas comunas; y por otro, permitiría introducir un sistema de recogida selectiva domiciliaria más eficiente y competitivo para los municipios.

³⁷ En el caso de que los recicladores de base estuvieran certificados como gestores autorizados -aspecto que está en desarrollo legislativo actualmente-, se podría integrar el modelo Ecochilectra en SGR municipales gestionados por recicladores de base.



- **Alianzas con recicladores informales.** No se descarta la integración de recicladores informales en el futuro, aunque ello requeriría un marco de colaboración municipal que asegurara la capacitación y formación previa de grupos de recicladores organizados para que pudieran gestionar la operativa con plenas garantías. Además, sería recomendable integrar alguna entidad supervisora (pública o ONG) para que realizara un seguimiento y evaluación. De igual modo, la integración de recicladores debería realizarse con organizaciones, cooperativas o asociaciones, que estén operando de forma formalizada y no con recicladores a título individual. Este aspecto reforzaría el trabajo asociado de los recicladores. Sin embargo, las limitaciones actuales y la difícil experiencia inicial provocan que la inclusión de los recicladores de base no sea actualmente una prioridad para Chilectra.

Mayor adecuación del programa a los clientes de bajos ingresos

- **Análisis de la incidencia del programa sobre clientes de bajos ingresos.** A pesar de que Ecochilectra se dirige a todos sus clientes, se tiene previsto analizar próximamente cómo incide el programa en el comportamiento de clientes de bajos ingresos y clientes con historial de impagos. Igualmente está previsto introducir indicadores para valorar el impacto sobre el acceso a energía. Este análisis debe permitir, a su vez, adecuar el proyecto para los clientes con menores rentas.

Introducción de mejoras operativas

- **Incorporación de nuevas actuaciones.** Se han identificado un conjunto de mejoras que se pretenden implementar, entre las que destacan: un nuevo diseño industrial del punto móvil que haga más eficiente y económico el sistema de recogida; una mayor difusión y divulgación pedagógica del programa; la mejora de la experiencia del usuario; y la introducción del programa en colectividades como colegios y condominios.

2.5. Análisis sobre la replicabilidad y escalabilidad de Ecochilectra

Con un crecimiento anual del 2,5% en la generación de RSU y una tasa de reciclaje del 14%, Chile tiene por delante un desafío en relación a la gestión de residuos. El programa Ecochilectra tiene un impacto positivo entre sus usuarios al generar una clara consciencia sobre la importancia del reciclaje, pero todavía su conocimiento es limitado, dado que en muchas comunas no está presente. Replicar el proyecto en nuevas comunas es fundamental, pero además son necesarias políticas públicas y legislativas que regulen y apoyen el desarrollo de este sector económico.

Dada la circunstancia de que Ecochilectra nace con el objetivo de replicar el exitoso modelo de Ecoelce en Brasil, este estudio es especialmente relevante a la hora de comprender los factores que influyen en el proceso de réplica del proyecto y su posterior escalabilidad. A continuación, detallamos estos factores diferenciando los elementos externos y contextuales de aquellos que son propiamente internos y de carácter organizativo.



Pablo Sánchez-R4S

Elementos externos y contextuales

- **Las réplicas de proyectos en contextos sociodemográficos distintos requieren un proceso de adaptación previo prolongado.** La experiencia de Ecochilectra muestra que existen diversos factores contextuales que dificultan los procesos de réplica. Las distintas necesidades sociales varían los propios objetivos estratégicos del proyecto. Aspectos culturales y legislativos también inciden en el diseño y funcionamiento de la operativa del proyecto, como se puede comprobar en el caso de los recicladores de base. En Chile, la ausencia de una ley que ampare su integración en los sistemas de gestión de residuos municipales ha dificultado su participación continuada en Ecochilectra. Todo ello ha influido en el hecho de que el modelo Ecochilectra acabe teniendo una identidad propia muy distinta respecto al modelo original de Ecoelce.
- **La estructura administrativa pública es un factor condicionante de la escalabilidad del modelo.** El modelo definido en el municipio de La Florida con una alianza público-privada establece las bases del crecimiento de Ecochilectra, ya que asegura su sostenibilidad económica. No obstante, cuando la implementación del modelo de negocio depende del sector público, el proceso de escalabilidad se ralentiza y puede sufrir retrasos si hay cambios políticos. Esta dinámica se acentúa si además la estructura administrativa pública requiere gestionar este proceso con diversos interlocutores. El hecho de que Ecochilectra deba establecer acuerdos con las 33 comunas que conforman la Región Metropolitana de Santiago repercute negativamente en su proceso de escalabilidad.

Elementos internos y organizativos

- **El compromiso de la dirección de la compañía es clave.** El proceso de réplica y escalabilidad suele ser largo y costoso, lo que requiere un compromiso claro por parte de la alta dirección y una dedicación sustantiva de empleados de la compañía. En este sentido, Chilectra ha adoptado un compromiso claro por llevar a cabo su proyecto Ecochilectra. No obstante, dado que la inclusión de los recicladores de base no era un objetivo estratégico del programa, el programa ha variado su esquema inicial y no ha comportado un impacto relevante en este ámbito.
- **Una financiación inadecuada condiciona la escalabilidad.** La expansión de Ecochilectra se ve limitada por la ausencia de financiación. El hecho de no existir una regulación que obligue a la empresa a invertir un porcentaje de sus ingresos en proyectos de eficiencia energética -como es el caso de Ecoelce y Ecoampla en Brasil-, ni existir una incidencia directa del programa sobre los resultados económicos de la empresa -como sería el hecho de reducir las tasas de impago o hurto de energía-, provoca que las fuentes de financiación para su expansión sean principalmente externas, aspecto que dificulta este proceso.
- **La eficiencia del servicio determina las posibilidades de réplica.** Las posibilidades de réplica de Ecochilectra pasan, principalmente, por la adopción de este modelo por parte de nuevos municipios. Para ello, Ecochilectra debe lograr la mayor eficiencia posible en sus operaciones y lograr que el ratio coste/toneladas recogidas sea el menor posible. Con este propósito se están diseñando, por un lado, sistemas de recogida modulares y más ligeros que disminuyan los costes operativos y, sean, por tanto, más económicos para los municipios; y, por otro lado, se están aumentando las campañas de promoción y difusión para lograr una mayor participación en Ecochilectra.



<http://static.latercera.com/>

- **Las capacidades de los aliados influyen en el proceso de réplica y escalabilidad.**

Es importante analizar las capacidades del ecosistema de aliados para facilitar el proceso de réplica y escalabilidad. En el caso de Ecochilectra, la conformación de las alianzas vino determinado por la dificultad inicial de encontrar aliados operativos que quisieran participar en un proyecto muy innovador, pero con un elevado grado de incertidumbre. Recupac, la empresa con quien finalmente se estableció la alianza, tiene capacidades en la gestión y transformación y venta de residuos, pero tuvo que adquirir el conocimiento y las capacidades para realizar la recogida de residuos. Este elemento condiciona también la escalabilidad de Ecochilectra.

Por último, cabe destacar que el proceso de réplica es más iterativo que lineal. A pesar de que existe un modelo original sobre el que se basa el proyecto (Ecoelce), la implementación del mismo se realiza poniendo en marcha una serie de pilotos para ir adquiriendo un conocimiento que permita ajustar el modelo a la realidad local y conformar la estructura organizativa más conveniente.

La realización de este estudio, basado en la experiencia de Ecochilectra tras cuatro años de funcionamiento, permite extraer algunas conclusiones relevantes sobre el funcionamiento en Chile de sistemas de recogida selectiva de residuos basados en esquemas de incentivos. A continuación, detallaremos las principales conclusiones en las áreas empresarial, social, del sector público y, por último, la referente a la integración de los recicladores de base.

Ámbito empresarial

Ecochilectra nace sin un referente ni modelo previo en Chile y la inexistencia de un “mercado” implica dificultades iniciales que hay que considerar: elevada percepción del riesgo por parte de potenciales aliados; desconocimiento por parte de usuarios; e incluso reticencias por parte de la comunidad local. En relación a este último aspecto, es básico integrar a las juntas de vecinos y organizaciones de comerciantes desde el inicio, inclusive cuando el programa presenta mejoras evidentes, para dar respuesta a sus necesidades y preocupaciones. En definitiva, queda demostrado que **los procesos de “creación de mercado” son complejos** al no haber referentes que permitan valorar, tanto a consumidores como a aliados y administraciones, los beneficios y riesgos que supone el desarrollo de la nueva actividad.

Por otro lado, a la hora de implementar modelos como el de Ecochilectra existen dos opciones: el desarrollo de un modelo propio y exclusivo de recogida de residuos; o la integración del modelo mediante una licencia en puntos limpios o sistemas de recogida selectiva ya existentes. El primero, que ha sido el adoptado por Chilectra inicialmente, requiere incluir fuentes de ingresos adicionales (municipales o privadas) a la venta de los materiales para asegurar su sostenibilidad, mientras que en el segundo puede suponer una mejora de la rentabilidad de los sistemas en funcionamiento. En cualquiera de los dos casos, resulta complejo repercutir un mayor porcentaje del valor del residuo al cliente por los costes de gestión implícitos del sistema de recogida.

En relación a la operativa, también existen dos posibilidades: la recogida mediante puntos móviles itinerantes o la recogida puerta a puerta a domicilio con centros de acopio para el almacenaje de los residuos. La instalación de puntos móviles aporta mayor flexibilidad al sistema que los centros de acopio. Los puntos móviles incorporan más costes variables (transporte) y, por ello, requieren una muy buena ubicación, que asegure un buen rendimiento (toneladas recogidas) para optimizar el sistema. La recogida puerta a puerta requiere una logística de recogida más compleja, ya que se deben establecer horarios de paso para que los vecinos puedan entregar sus residuos, realizar el pesaje y la transacción electrónica correspondiente al descuento. Además, la



necesidad de tener un centro de acopio cercano para depositar y almacenar los residuos supone también una mayor inversión inicial, en especial considerando la realidad legal ambiental chilena. Ambos sistemas requieren una muy buena comunicación y sensibilización ciudadana para conseguir la máxima adhesión posible al programa.

La sostenibilidad económica de Ecochiletra pasa por mejorar su modelo de ingresos y optimizar sus costes operativos. Sobre el modelo de ingresos, **Ecochiletra ya se empieza a ofrecer como un servicio de valor añadido a los sistemas de recogida selectiva de residuos municipales, tanto a los propios municipios como a empresas privadas.** En este sentido, modelos como el de Ecochiletra pueden ser un complemento atractivo para empresas gestoras de residuos que participen en licitaciones públicas. Ecochiletra, o modelos similares, podrían tener todavía un mayor impacto social si se integraran en sistemas de recogida de residuos municipales gestionados por cooperativas de recicladores. Para ello, además de la existencia de una regulación más favorable, se debería replantear el diseño y operativa de la participación de los recicladores en Ecochiletra, ofreciéndoles una mayor autonomía y mayores incentivos económicos para lograr su participación exitosa. Por el lado de los costes, se están empezando a diseñar puntos móviles más livianos y modulares que reduzcan los costes de transporte y permitan ofrecer un servicio más competitivo a municipios y empresas.

La sostenibilidad de Ecochiletra podría potenciarse si se asocia el programa a la actividad de negocio principal de Chiletra: el acceso a la electricidad. Ello requeriría una adecuación del programa para aquellas personas que están en mora o no tienen acceso formal a la electricidad.

Ámbito Social

El impacto sobre **el ahorro en el gasto eléctrico familiar del programa Ecochiletra se sitúa alrededor del 2-3%**. No obstante, este beneficio puede tener mayor incidencia en familias de renta baja. En estos casos, existen usuarios que agrupan residuos de otros vecinos o familiares para lograr un mayor descuento, que puede alcanzar el 10% de la factura eléctrica. Se observa, además, un impacto significativo sobre los niveles de conciencia ambiental entre sus usuarios.

En términos generales, **Ecochiletra funciona mejor en segmentos de renta alta y renta baja.** El valor educativo en un caso, y la incidencia del descuento en el otro, contribuyen a su buen funcionamiento. En segmentos de renta media, la cuantía del incentivo obtenido se percibe como irrelevante y desalienta el uso del sistema.

A este respecto, diversas personas implicadas en Ecochiletra, tanto internas como externas a la empresa, señalan que el **acto de reciclar no debe vincularse a una forma de obtención de dinero**, sino que debe ser visto como una responsabilidad ambiental de todo ciudadano, que, en todo caso, puede obtener un premio por su acción.

El papel de la administración y el marco regulador

Las actividades relacionadas con la gestión de residuos **dependen de decisiones de la administración**, aspecto que acostumbra a ralentizar el proceso de implementación, aunque también puede acelerarse cuando existe una voluntad política firme. Se observa que la implicación municipal influye en el buen funcionamiento del programa, ya que en los municipios donde hay mayor apoyo y difusión por parte del municipio, se incrementa el número de toneladas de residuos recicladas.



<http://static.latercera.com>

El **marco regulador también tiene una influencia decisiva** y determina tanto el esquema de financiamiento del modelo (por ejemplo, la futura de la ley REP favorecería la obtención de financiación privada); como la operativa logística (en función de los requerimientos para obtener permisos ambientales); y también las formas relacionales adoptadas con los recicladores de base.

Integración de los recicladores de base

Aunque la inclusión de los recicladores de base no era uno de los objetivos estratégicos de Ecochilectra, sí que se pretendió inicialmente contar con su participación para lograr un modelo inclusivo. No obstante, Ecochilectra no logró integrar de forma exitosa a los recicladores de base en su primera etapa a pesar de las actividades previas de identificación, selección y capacitación que se realizaron con el apoyo de Fundación Casa de la Paz. Por ello, se puede determinar que Ecochilectra no ha tenido un impacto positivo sobre la inclusión de recicladores en su sistema de gestión de residuos.

Ciertamente, Ecochilectra era un proyecto pionero en Chile y con un elevado grado de incertidumbre inicial. Por este motivo, desde la compañía se intentó controlar al máximo la operativa del modelo para ofrecer un buen servicio al cliente. Ello condicionó la relación que se estableció con los recicladores, que eran la “cara visible” de la empresa ante el cliente, pero no recibían los beneficios de ser empleados de la compañía.

El principal elemento que perjudicó esta inclusión fue **el establecimiento de una fuerte dependencia de los recicladores de base** respecto a la empresa. Los recicladores debían aceptar las normas, horarios y precios determinados por Chilectra. Tampoco favoreció su participación el hecho de que **el descuento obtenido por los clientes repercutiera sobre los ingresos de los recicladores**, que son la parte más vulnerable y débil de la cadena de valor. De igual modo, el establecimiento de relaciones con recicladores individuales, en lugar de con asociaciones, no generaba un impacto positivo sobre un cierto colectivo, sino, en todo caso, sobre algunos recicladores en particular. Cabe decir, no obstante, que la práctica inexistencia de asociaciones de recicladores organizadas en los lugares donde operaba Ecochilectra, dificultó la posibilidad de establecer este tipo de relaciones.

La experiencia de Ecochilectra muestra que para llevar a cabo este proceso y relación es imprescindible la participación de una entidad local que tenga experiencia y mantenga una relación de confianza con los recicladores de base. Existen barreras iniciales y desconfianzas que únicamente pueden ser superadas gracias a la mediación de una entidad reconocida por ambas partes.

Igualmente, es conveniente analizar sistemas de promoción y bonificación por residuos que no afecten a la percepción de que se disminuye la retribución del trabajo realizado por los recicladores.

Por tanto, esquemas que ofrezcan una mayor autonomía y protagonismo a los recicladores de base son más recomendables para facilitar su participación. Esta mayor autonomía pasa por facilitar estructuras de gestión propias que faciliten el trabajo organizado en los procesos de recogida, tratamiento y venta de residuos; y sean debidamente reconocidas por las autoridades municipales. Esta tipo de actuación **acaba teniendo un efecto positivo sobre las tasas de reciclaje y la reducción de los costes municipales de la gestión de residuos**³⁷.

³⁷ *Políticas públicas para la inclusión de los recicladores de base al sistema de gestión de residuos municipales en Chile (2013)*. Documento de trabajo para la Mesa para la inclusión de los recicladores de base. Editado por Fundación Avina, Organización Internacional del Trabajo y el Movimiento Nacional de Recicladores de Chile, Santiago de Chile.



4

RECOMENDACIONES

Pablo Sánchez-R4S

- **Analizar las conductas y comportamientos de los clientes respecto al reciclaje a raíz de su participación en Ecochilectra.** En especial, este análisis se podría realizar entre los usuarios de menor renta y usuarios con riesgo de impago para poder adecuar el programa a este segmento de población y favorecer su acceso a un servicio básico como la energía.
- **Nuevas estrategias para la integración de recicladores de base.** Recuperar el carácter inclusivo del modelo sería posible incorporando Ecochilectra a puntos verdes gestionados por recicladores de base formalizados. Este es un proceso largo, que se podría realizar con comunas que tengan interés en desarrollar estas políticas, como es el caso de La Florida o Peñalolén.
- **Potenciar la sostenibilidad económica de Ecochilectra.** Desarrollar alianzas con empresas gestoras de residuos para participar en licitaciones públicas haría totalmente viable el modelo Ecochilectra. Adicionalmente, se pueden potenciar otras vías de ingresos, como ofrecer los puntos de recogida de residuos móviles a centros comerciales, supermercados y empresas privadas, o desarrollar productos comerciales para marcas que quieran realizar promociones o tener visibilidad en los puntos móviles.
- **Aceptar una gama más amplia de materiales.** Recoger otros residuos de tamaño reducido en los actuales puntos móviles (pilas, baterías, aceite doméstico, residuo textil, etc.), mejoraría los ratios de viabilidad de los puntos móviles, al conseguir un mayor ingreso por punto de recogida; y ofrecería también un servicio más completo a los clientes.
- **Desarrollar más alternativas al descuento.** Una opción es desmonetizar el incentivo y crear un sistema de fidelización basado en la obtención de puntos intercambiables por productos y promociones. La introducción de otros elementos, como concursos, nombramientos de reciclador del mes, etc. sirven también de estímulo para mantener la participación en el programa.
- **Fomentar la eficiencia energética.** A través de un sistema de obtención de puntos como el explicado en el punto anterior, se puede favorecer la adquisición de productos que mejoren la eficiencia energética de los hogares (bombillas, pequeños electrodomésticos eficientes, etc.) y promover, de este modo, un ahorro en el consumo eléctrico.
- **Reforzar el carácter pedagógico del programa Ecochilectra.** Dado el acceso directo que tiene Ecochilectra a los clientes, se pueden realizar acciones informativas y divulgativas que expliquen mejor el proceso del reciclaje y los beneficios sociales y ambientales que comporta incluir este hábito en nuestro día a día.



METODOLOGIA

<http://2.bp.blogspot.com>

En la primera fase del estudio, iniciada en noviembre de 2013, se procedió a la recopilación de información bibliográfica y análisis de documentos. Posteriormente, se procedió al desarrollo de la investigación de campo en la ciudad de Santiago de Chile. Se realizó una primera visita entre el 26 de noviembre y el 10 de enero de 2014 y una segunda visita entre el 18 y 26 de noviembre. Entre ambas visitas se procedió a realizar una actualización de la información bibliográfica, así como de los resultados del programa Ecochilectra.

En ambas visitas, se mantuvieron diversas entrevistas con la responsable del programa Ecochilectra y el conjunto de aliados que participan en el programa, incluyendo los gerentes de medio ambiente de las 6 comunas donde está presente Ecochilectra, así como responsables y técnicos de Recupac, Fundación Casa la Paz, Tetra Pak, Cristalerías Chile y Fundación San José. También se entrevistó a los recicladores de base que participaron en Ecochilectra, así como a la presidenta de la MNRCh y a la presidenta de la Asociación de Recicladores de base de Peñalolén. En total, se realizaron un total de 28 entrevistas personales. Adicionalmente, se realizó una mesa de trabajo con el fin de identificar potenciales problemas y desajustes del modelo Ecochilectra, así como posibles soluciones y aportaciones constructivas que contribuyeron a su mejora. En esta mesa participaron miembros de Ecochilectra, Tetra Pak, Recupac, Fundación San José, Comuna de La Florida y Comuna de Providencia.

Se visitaron físicamente cinco puntos móviles de cuatro comunas (La Florida, Providencia, Quilicura y Recoleta). En estas visitas se realizaron 47 cuestionarios a clientes que acudían a aportar sus residuos.

En la última fase se realizó el análisis y redacción de los casos, concluyendo esta en julio de 2015.



<https://pbs.twimg.com>

FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES (FOMIN)

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID), 2015

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

1300 NEW YORK AVE, N.W.

WASHINGTON, D.C. 20577

www.fomin.org



ROOTS FOR
SUSTAINABILITY



IRR Iniciativa Regional para
el Reciclaje Inclusivo

