

INFORME FINAL



Consultoría de apoyo para la
elaboración de análisis económicos de metas de
recolección y valorización para textiles
como nuevo producto prioritario de la Ley N° 20.920

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES	8
1.1.	INTRODUCCIÓN	8
	RESUMEN EJECUTIVO	13
2.	METODOLOGÍA	24
3.	CATEGORIAS Y SUBCATEGORÍAS DE PRODUCTOS TEXTILES	24
4.	COMPONENTE 1.....	27
4.1.	CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO NACIONAL DE PRODUCTOS TEXTILES según CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS ESTABLECIDAS	27
4.1.1.	Caracterización de la Industria textil	27
	Desarrollo de la Industria textil en Chile.	27
4.1.2.	Servicio nacional de aduanas	30
4.1.3.	Indicadores de Comercio Exterior del Banco Central de Chile	37
4.1.4.	Servicio de Impuestos Internos	44
4.2.	PROYECCION DEL MERCADO NACIONAL DE TEXTILES A 15 AÑOS.....	53
4.3.	CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS TEXTILES	59
5.	COMPONENTE 2.....	68
5.1.	GENERACIÓN DE RESIDUOS TEXTILES EN CHILE	68
5.1.1.	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC	70
5.1.2.	Registro de Residuos Peligrosos del Sistema de Declaración y Seguimiento Electrónico de Residuos Peligrosos SIDREP	76
5.1.3.	Antecedentes que aporta el Diagnóstico para el acuerdo de producción limpia en textiles	77
5.2.	MANEJO DE RESIDUOS. RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, PRETRATAMIENTO Y TRATAMIENTO	78
5.2.1.	Manejo de residuos declarados en el registro de emisiones y transferencia de contaminantes RETC	78
5.2.2.	Ropa usada importada	81
5.2.3.	Manejo de residuos textiles. Experiencias de valorización.....	85
5.3.	PROYECCIÓN DE RESIDUOS A 15 AÑOS	89
5.3.1.	Volumen de desecho de textiles y tiendas solidarias	89
5.3.2.	Manejo de residuos en Tarapacá	90
5.4.	IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS (manejo actual)	91
5.5.	CAPACIDAD INSTALADA EN EL MANEJO DE RESIDUOS TEXTILES	94
5.5.1.	Coaniquem	95
5.5.2.	Programas de emprendimiento de FOSIS, costureras capacitadas	95
5.6.	ESTIMACIÓN DE COSTOS DE RECOLECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES	98
5.6.1.	El caso de Suecia	99
5.6.2.	Estimación de costos para una red de recolección y clasificación de productos textiles en Chile	102
6.	COMPONENTE 3.....	107
6.1.	Introducción a la industria textil europea y mundial	107
6.2.	Sistemas de reutilización de textiles EUROPEOS	109
6.3.	Textiles y residuos, definiciones de importancia	113
6.4.	LAS DISCUSIONES MUNDIALES SOBRE LOS TEXTILES: MUCHO MÁS QUE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y la rep	114
6.5.	UNA POSIBLE VARIEDAD DE SOLUCIONES REP DENTRO DE LA UE	115
6.6.	EL ENFOQUE GENERAL DE LA UE SOBRE LOS TEXTILES	115
6.6.1.	Objetivos de la estrategia textil de la UE	116
6.6.2.	Acciones previstas por la UE.....	116
6.6.3.	La implementación de la estrategia comprende varias regulaciones.....	117
6.6.4.	Directiva Marco sobre residuos de la UE, el debate aún está en curso.....	118
6.6.5.	Estrategias REP de la UE y legislaciones en desarrollo	119
6.7.	SITUACIÓN Y EXPERIENCIAS SOBRE REP PARA TEXTILES A NIVEL MUNDIAL POR PARTE DE LA OCDE	121
6.8.	TECNOLOGÍAS Y MERCADOS PARA LA CLASIFICACIÓN Y EL RECICLAJE DE TEXTILES	122
6.8.1.	Reciclaje en circuito cerrado versus circuito abierto.	123
6.8.2.	Clasificación y reciclaje de textiles: un panorama complejo.	124
6.8.3.	A la vanguardia del reciclaje textil en Europa.....	125
6.8.4.	Pioneros en la clasificación automática de textiles	126
6.8.5.	Situación y perspectivas del reciclaje textil en Europa	127
6.8.6.	Antiguo informe del JRC sobre las perspectivas de la economía circular en el sector textil de la UE	130

6.8.7.	Listas de plantas de clasificación y recicladores.	131
6.8.8.	Perspectivas del mercado mundial del reciclaje textil.	132
6.8.9.	Costo del reciclaje	132
6.8.10.	ReHubs: una posible futura infraestructura de reciclaje textil en Europa	133
6.9.	RESIDUOS O PRODUCTOS, PRÁCTICA LEGAL DIFERENTE DENTRO DE EUROPA	134
6.10	. CONCLUSIONES DEL COMPONENTE 3	136
7	COMPONENTE 4.....	139
7.1	INTRODUCCIÓN Y RESUMEN COMPONENTE 4	139
7.1.1	Chile Compromisos internacionales	143
7.1.2	Oficios patrimoniales y los textiles	144
7.2	METAS PROPUESTAS PARA RECOLECCIÓN, REUTILIZACIÓN Y VALORIZACIÓN	145
7.3	EVALUACIÓN DE LAS METAS.....	150
7.3.1	Impactos económicos y generales de la REP y metas relevantes	152
7.3.2	Una evaluación cualitativa de las metas propuestas.	159
7.3.3	Cuantificación de costos y beneficios	163
7.3.4	Otros estudios y experiencias relevantes para la evaluación de costos.	163
7.3.5	REP como parte de una propuesta de Estrategia Nacional general sobre textiles en Chile	167
7.4	CONCLUSIONES CLAVE PARA EL COMPONENTE 4:	170
7.5	PLAN DE ACCIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES	171
0.	Escenario base	171
1.	Reutilizar como primer paso.	171
2.	Desarrollar la clasificación y el reciclaje como segundo paso.	178
3.	Ampliar el sistema basándose en una mejor infraestructura como tercer paso.	179
4.	Incluir a las personas y al sector informal en todos sus aspectos como un cuarto paso	180
8	GLOSARIO DE TÉRMINOS	184
9	ANEXOS.....	187
9.1	METODOLOGÍA	187
9.1.1	Descripción de la metodología	187
9.2	FUENTES DE INFORMACIÓN	192
9.2.1	Periodo de estudio de datos según fuentes	193
9.3	EJEMPLO DE LA DEFINICIÓN UTILIZADA POR LA REGULACIÓN REP EN FRANCIA	193
9.4	TRAZABILIDAD DE RESIDUOS TEXTILES INDUSTRIALES DECLARADOS EN RETC	195
9.5	DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS de valorización de textiles	196
9.6	EXPERIENCIAS SOBRE REP PARA TEXTILES A NIVEL MUNDIAL	203
9.6.1	Otras declaraciones del informe de la OCDE que también son relevantes:.....	203
9.6.2	Visión de la OCDE sobre sistemas REP en desarrollo	204
9.6.3	Informe WRAP sobre la situación de la REP en los textiles.....	205
9.6.4	Refashion, el sistema REP francés y pionero mundial en REP.	208
9.6.5	UPV, el sistema REP de los Países Bajos, también está en operación.....	210
9.6.6	Hungría- REP en funcionamiento desde 2023	212
9.6.7	Bélgica con un sistema nacional de recolección de textiles.....	213
9.6.8	El sistema danés se prepara para implementar la REP para los textiles	213
9.6.9	Finlandia cumple la obligación de la UE de recolección selectiva.....	214
9.6.10	Alemania, los modelos REP en discusión desde hace varios años.	214
9.6.11	Italia, la recolección selectiva ya es un requisito legal	215
9.6.12	Noruega se prepara para la REP mediante un amplio grupo de trabajo.	215
9.6.13	España, REP previsto para 2025.	216
9.6.14	Suecia canceló una propuesta sobre REP hace tres años.	217
9.6.15	El Reino Unido no es líder en REP y prioriza el embalaje.	217
9.6.16	EE. UU., Gestión de productos textiles en operación	218
9.6.17	Canadá participa activamente en el sector de textiles para su reutilización.....	219
9.6.18	Australia intenta primero un régimen REP voluntario.....	220

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Objetivos de desarrollo sostenibles OBS asociados al punto 5.5 en ECLP	9
Ilustración 2. Componentes presente estudio y marco de trabajo	13
Ilustración 3. Categorías y subcategorías establecidas para el estudio	14
Ilustración 4. Flujo en toneladas de Importaciones, producción nacional, exportación y consumo de textiles en Chile	15
Ilustración 5. collage diversos productos de reciclaje de la industria textil en Chile	19
Ilustración 6. Síntesis del flujo en toneladas de textiles y sus residuos en Chile	20
Ilustración 7. Propuesta de diagrama de flujos en PASO 1 con REP de textiles en Chile	23
Ilustración 8. Desarrollo en el tiempo de la industria textil en Chile	28
Ilustración 9. Contraste entre producción y consumo de vestuario	29
Ilustración 10. Flujos mundiales de materiales de ropa de vestir en 2015	60
Ilustración 11. El sistema de vestimenta actual pone presión sobre los recursos, contamina el medioambiente	62
Ilustración 12. Análisis de flujo de masa para la producción y el manejo de residuos textiles en UE-27 para el año 2019. Flujo de masa en cada nodo está expresado en millones de toneladas y representa la mejor estimación en base a la información disponible	63
Ilustración 13. Ciclo de vida de los textiles	63
Ilustración 14. Ciclo de vida del textil desde una mirada lineal antigua a las nuevas acciones de circularidad	66
Ilustración 15. Punto de recepción de ropa en comuna de Vitacura	70
Ilustración 16. Zona Franca de Iquique ZOFRI	82
Ilustración 17. Proceso de ingreso de ropa usada a Zona Franca y eliminación en microbasurales en la región de Tarapacá	84
Ilustración 18. Experiencias de manejo de residuos textiles en Chile	87
Ilustración 19. Ciclo del textil en Chile y capacidades instaladas en el sector	94
Ilustración 20. Mapa de Actores del Sistema de recolección en Suecia	100
Ilustración 21. Hechos & cifras clave 2022 del textil europeo y la industria de la ropa	108
Ilustración 22. Recolección de textiles para su reutilización en Europa	110
Ilustración 23. Jerarquía de residuos de la UE, con una línea roja relacionada con el producto frente a los residuos (Comisión de la UE)	111
Ilustración 24. Punto verde de recolección de textiles en las afueras de Oslo. Varios contenedores de diferentes organizaciones benéficas en el mismo lugar.	111
Ilustración 25. Comunicación simple y clara por parte de Sugarland, Texas, EE. UU	112
Ilustración 26. Marco de políticas textiles de la UE	118
Ilustración 27. Proceso legal dentro de la UE sobre la directiva marco de residuos	119
Ilustración 28. Reciclaje mecánico de fibras textiles	123
Ilustración 29. Descripción general del ciclo textil para productos textiles tejidos y no tejidos, incluida la gestión del final de su vida útil	124
Ilustración 30. Fibras contenidas en la fracción de residuos textiles posconsumo	124
Ilustración 31. Mapeo de productos, incluidos textiles reciclados.	125
Ilustración 32. Proceso de reciclaje patentado por Renewcell en Suecia	126
Ilustración 33. Proyecciones del mundial de reciclaje de textiles 2022 al 2027	132
Ilustración 34. El reciclaje como factor clave	133
Ilustración 35. Beneficios esperados por Rehubs	134
Ilustración 36. Diagrama de flujos _ situación actual en Chile sin REP	140
Ilustración 37. Propuesta de diagrama de flujos en PASO 1 con REP de textiles en Chile	142
Ilustración 38. Oficios asociados al mundo de los textiles en Chile	144
Ilustración 39. Acciones de REUSO en Chile	145
Ilustración 40. Desglose regional de las emisiones de carbono incorporadas en el consumo de ropa del Reino Unido (izquierda) y las emisiones correspondientes en términos absolutos para regiones clave (derecha)	148
Ilustración 41. Declaraciones de la UE sobre textiles, que incluyen a los consumidores y el impacto social	153
Ilustración 42. Ciclo de producción de ECOCITEX y manejo de la ropa	197
Ilustración 43. Procesos de revalorización destacados por Paris	199
Ilustración 45. Situación al 2023 de la REP en diversos países	206
Ilustración 46. Productos que podría incorporar la REP con relación a textiles	206
Ilustración 47. Conformación de UPV como sistema REP en Holanda	211
Ilustración 48. Dimensiones sociales financiadas por Thriftstores	219

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales países de origen de importaciones del año 2022 clasificados en términos del valor total de importación en US\$ (valor CIF)	15
Tabla 2. Número de empresas, ventas anuales y número de trabajadores asociados a las subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio clasificadas por tamaño de empresa	15
Tabla 3. Programa de emprendimiento de FOSIS para rubros asociados a textiles para cada una de las regiones del país.	16
Tabla 4. Registros municipales 2014-22 en toneladas, según su tratamiento	18
Tabla 5. Registros industriales 2014-22 en toneladas, según su tratamiento	18
Tabla 6. impactos sociales, económicos y ambientales	19
Tabla 7. Resumen de registros de importaciones del año 2019 por subcategoría de textil y por valor CIF según el registro corresponda a peso (kg), unidades (Un), superficie (M2) o para el caso de calzados (Pares)	31
Tabla 8. Resumen de importaciones del año 2019 registradas en unidades de peso (kg), unidades (Un), metros cuadrados (M2) y pares de calzados	31
Tabla 9. Resumen de índices de precios CIF del año 2019 según las distintas unidades de registros para los productos textiles de las subcategorías establecidas incluidas materias primas	32
Tabla 10. Principales países de origen de importaciones del año 2019 clasificados en términos del valor total de importación en US\$ (valor CIF)	33
Tabla 11. Principales regiones de ingreso de importaciones al país clasificadas en términos del valor total de importaciones en US\$ (valor CIF) para el año 2019	34
Tabla 12. Resumen de registros de importaciones del año 2022 por subcategoría de textil y por valor CIF según el registro corresponda a peso (kg), unidades (Un), superficie (M2) o para el caso de calzados (Pares)	34
Tabla 13. Resumen de importaciones del año 2022 registradas en unidades de peso (kg), unidades (Un),	35
Tabla 14. Resumen de índices de precios CIF del año 2022 según las distintas unidades de registros para los productos textiles de las subcategorías establecidas incluidas materias primas	35
Tabla 15. Principales países de origen de importaciones del año 2022 clasificados en términos del valor total de importación en US\$ (valor CIF)	36
Tabla 16. Principales regiones de ingreso de importaciones al país clasificadas en términos del valor total de importaciones en US\$ (valor CIF) para el año 2022	37
Tabla 17. Presenta un resumen de las importaciones declaradas en millones de US\$ y clasificadas de acuerdo con la CIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil, prendas de vestir y cuero	38
Tabla 18. Presenta un resumen de las exportaciones declaradas en millones de US\$(FOB) para los años 2019 y 2020, clasificadas de acuerdo con la CIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil: textiles, prendas de vestir, cuero y calzado	39
Tabla 19. Presenta un resumen de las importaciones declaradas en millones de US\$ y clasificadas de acuerdo con la CIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil, prendas de vestir y cuero	40
Tabla 20. Presenta un resumen de las exportaciones declaradas en millones de US\$(FOB) para los años 2021 y 2022, clasificadas de acuerdo con la CIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil: textiles, prendas de vestir, cuero y calzado	41
Tabla 21. Resumen de estadísticas del Banco Central respecto a importaciones y exportaciones de productos textiles. Importaciones expresadas en millones de US\$ (CIF) y exportaciones expresadas en millones de US\$ (FOB)	42
Tabla 22. Registros de importaciones de vestuario y calzado en millones de US\$ (CIF) para el período 2018-2023	42
Tabla 23. Información sobre nº empresas, ventas y nº trabajadores asociados a manufactura de telas, subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio y actividades de reparación	45
Tabla 24. Información año 2022 sobre actividades de manufactura de materias primas, subcategorías de productos textiles establecidas para este estudio y actividades de reparación clasificadas por tamaño de empresa	46
Tabla 25. número de empresas, ventas anuales y número de trabajadores asociados a las subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio clasificadas por tamaño de empresa	47
Tabla 26. Número de empresas asociadas a manufactura de Subcategorías de Productos Textiles establecidas para este estudio activas en SII con detalle de número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022	48
Tabla 27. Número de empresas asociadas a manufactura de materia prima (tejidos y acabado) activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022	49
Tabla 28. Número de empresas asociadas a manufactura de prendas de vestir activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022	50
Tabla 29. Número de empresas asociadas a manufactura de ropa de cama, mantelería, alfombras y otros activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022	51

Tabla 30. Número de empresas asociadas a fabricación de calzado activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022	52
Tabla 31. Transformación de diferentes variables a KILO NETO.....	55
Tabla 32. Crecimiento esperado con respecto al 2023 considerando intervalos de 5 años	58
Tabla 33. Crecimiento esperado para el 2038 del Mercado textil.....	58
Tabla 34. Descripción general de cuándo la recolección de textiles se define como recolección de residuos o no	69
Tabla 35. Residuos textiles anuales registrados por los municipios en la plataforma de SINADER	72
Tabla 36. Registro anual de residuos textiles informados por los municipios en toneladas	73
Tabla 37. Registro de residuos textiles informados por la industria 2022 - 2021.....	74
Tabla 38. Registro de residuos textiles informados por la industria 2018 - 2014.....	75
Tabla 39. Registro de trazabilidad de residuos textiles informados por municipios 2014-2022	78
Tabla 40. Tratamiento declarado en RETC de residuos municipales	79
Tabla 41. Toneladas anuales por tipo de procesamiento informado	80
Tabla 42. Importaciones y Ventas de Ropa Usada en Zona Franca, períodos 2019 al 2023	82
Tabla 43. Estimación de toneladas de textiles desechados a partir de cifras de Charity Retail Association de Reino Unido (2021)	89
Tabla 44. Programas de emprendimiento de FOSIS a nivel Nacional asociados a la industria textil y usuarios 2022-23.....	96
Tabla 45. Usuarios de programas de emprendimiento con temas textiles y su distribución por regiones	97
Tabla 46. Volumen de recolección de algunos de los principales actores	100
Tabla 47. Composición de materiales recolectados	101
Tabla 48. Clasificación y tratamiento de textiles en 6 países de la Unión Europea	102
Tabla 49. Resumen del análisis de costos de recolección y clasificación basado en los supuestos anteriormente descritos (550 CL\$/kg) para recolección y clasificación	105
Tabla 50. Resumen de diferentes tecnologías de reciclaje de residuos textiles.....	128
Tabla 51. Definición de residuos en diferentes países, relacionados con diferentes operaciones.....	135
Tabla 52. Caracterización actores del REUSO de textiles.....	144
Tabla 53. Potenciales objetivos y comentarios.....	149
Tabla 54. Estado, alcance y tarifas de la REP en algunos países	155
Tabla 55. Cifras clave de Refashion 2022.....	158
Tabla 56. Comentarios a las VISIONES de la Estrategia para la circularidad Textil con REP en Chile.....	167
Tabla 57. Comentarios a las METAS de la Estrategia para la Circularidad de Textiles con REP en Chile	168
Tabla 58. Comentarios a las ACTIVIDADES de la Estrategia para la Circularidad de Textiles con REP en Chile	169
Tabla 59. Propuesta de metas para el Paso 1	176
Tabla 60. Propuesta de metas para el Paso 2	179
Tabla 61. Propuesta de metas para el Paso 3.....	180
Tabla 62. Propuesta de metas para el Paso 4.....	181
Tabla 63. Metodología propuesta en Entregable 1 para Componentes 1 y 2	187
Tabla 64. Trazabilidad de residuos textiles industriales declarados en RETC	195
Tabla 65. Estado, alcance y tarifas de la REP en diversos países	207

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total	16
Gráfico 2. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total	17
Gráfico 3. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total	17
Gráfico 4. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total	17
Gráfico 5. Importaciones de Vestuario y Calzado entre años 2018 y 2023 en millones de dólares	43
Gráfico 6. Sumatoria de la Proyección con categorías y subcategorías en monto CIF	56
Gráfico 7. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total	56
Gráfico 8. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total	57

Gráfico 9. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total	57
Gráfico 10. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total	57
Gráfico 11. Registro en toneladas de residuos textiles informados por la industria	76
Gráfico 12. Importaciones en millones de dólares de Ropa Usada a la Zona Franca de Iquique	82
Gráfico 13. Venta en millones de dólares de Ropa Usada a la Zona Franca de Iquique	83
Gráfico 14. Generación de residuos por región, 2019.	84
Gráfico 15. Disposición final de residuos entre 2015 a 2019.....	85
Gráfico 16.Participación según tipo de emprendimiento.....	96
Gráfico 17. Consumo de ropa per cápita y recolección selectiva (kg) de países seleccionados de la OCDE.....	121
Gráfico 20. Precios de textiles posconsumo 2023	164
Gráfico 18. Diferentes destinos de los textiles recolectados por países.....	204
Gráfico 19. Estado de la REP por país	205

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. INTRODUCCIÓN

Marco legal nacional

La Ley Chilena N° 19.300, Sobre Bases Generales Ambientales, establece en su artículo N° 70 que corresponde al Ministerio del Medio Ambiente (en adelante MMA) “Proponer políticas y formular normas, planes y programas en materia de residuos y suelos contaminados, así como así como la evaluación del riesgo de productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, sin perjuicio de las competencias de otros organismos públicos en materia de salud. En este contexto, el 17 de mayo de 2016, se aprobó la Ley N° 20.920 Se promulgó la Ley que establece el marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Promoción del Reciclaje (en adelante Ley N° 20.920), que tiene como objetivo "reducir la generación de residuos y promover su reúso, reciclaje y otras formas de valorización, a través del establecimiento de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente".

Esta Ley abarca la inclusión de seis productos prioritarios y establece las obligaciones específicas que deben cumplir los productores de estos productos, incluyendo metas específicas de recolección y valorización. Además, la Ley otorga al MMA la facultad de aplicar la REP a categorías y subcategorías adicionales de otros productos, considerándolos también como productos prioritarios. Esta decisión tiene en cuenta criterios como la eficacia del instrumento de gestión de residuos, el volumen, la peligrosidad, el potencial de valorización o el carácter doméstico o no doméstico de los residuos.

En 2022, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desarrolló un estudio para seleccionar nuevos productos prioritarios, a los que se podría aplicar un esquema de Responsabilidad Extendida del Productor en Chile. En este estudio se identificaron los siguientes productos: productos agrícolas, vehículos, medicamentos, equipos de pesca y acuicultura, pinturas y productos domésticos peligrosos, cigarros, textiles, productos y materiales de construcción y muebles.

Compromisos internacionales

Por otra parte, existe consenso científico en que el cambio climático es un hecho, detonado por las excesivas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros forzantes climáticos de vida corta, y sus efectos adversos son considerados amenazas globales.

Desde que el cambio climático entra en la agenda internacional y Chile es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMUCC (1994), se han desarrollado diversas políticas e instrumentos de gestión. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP 21, efectuada en París (2015), Chile suscribió un acuerdo vinculante entre los países partes (ratificado el 2017), generando acciones nacionales que permitan aportar a contener el aumento de temperatura bajo +2°C, e idealmente bajo +1,5°C. A partir de esta, la Contribución Nacional Determinada (NDC por su sigla en inglés) actualizada el 2020 y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), entre otros.

La ECLP presentada por Chile en la COP 26, celebrada en Glasgow (2021), define metas por sector en un escenario a 30 años, con una visión de desarrollo bajo en emisiones de efecto invernadero, con el objeto de alcanzar y mantener la carbono neutralidad al 2050, reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático.

En su capítulo 5 *Contribuciones sectoriales y componentes de integración*, define en el punto 5.5 Sector: Residuos y Economía circular, en su meta 2.1 “**Al 2025, tener implementada la regulación de responsabilidad extendida al productor para textiles (p.132)**”. En este mismo punto se definen otros objetivos complementarios al anterior.

La Estrategia Climática de Largo Plazo en su capítulo CAPITULO 5. CONTRIBUCIONES SECTORIALES Y COMPONENTES DE INTEGRACIÓN.

5.5 Residuos y Economía circular.

Objetivo 1. Eliminar la basura y la contaminación desde el diseño;

Objetivo 2. Mantener productos y materiales en uso por el mayor tiempo posible;

- Meta 2.1: Al 2025, tener implementada la regulación de responsabilidad extendida al productor para textiles (p.132)

Objetivo 3. Aumentar significativamente la tasa de valorización de los residuos orgánicos gestionados a nivel municipal (domicilios, ferias libres y parques y jardines), regenerando los sistemas naturales;

Objetivo 4. Recuperar sitios afectados por la disposición ilegal de residuos

Ilustración 1. Objetivos de desarrollo sostenibles OBS asociados al punto 5.5 en ECLP



Fuente: Estrategia climática de largo plazo (2021)

Otro aspecto que desarrolla la ECLP tiene que ver con la incorporación de un pilar social y propone compromisos respecto a:

- Equidad e igualdad de género
- **Transición justa**
- Participación activa
- Conocimientos ancestrales
- Seguridad hídrica

➤ En este sentido, los compromisos de Chile en el marco de ECLP serán abordados como parte del componente 4, considerando los objetivos del capítulo 5.5 en el sector y el tema social como punto relevante del análisis.

Los productos textiles a nivel global

Los textiles son una parte importante, positiva y visible de nuestra cultura. Por lo tanto, los textiles representan tradiciones, así como moda rápida y una industria global de rápido crecimiento.

Cada año se producen, utilizan, reutilizan y, finalmente, recogen como residuos enormes volúmenes de ropa y otros productos textiles. A lo largo de todo su ciclo de vida, los textiles generan un impacto tanto para el medio ambiente como para el clima. Los impactos surgen del consumo de energía y agua, el uso de sustancias peligrosas e incluso la liberación de micro plásticos/fibras durante todo el ciclo de vida de los textiles. Los mayores impactos ambientales están relacionados con la producción de fibras y productos textiles, desde los campos de algodón y la producción de petróleo hasta los productos terminados.

Según la fundación Ellen Macarthur, si bien muchos países de bajos ingresos tienen una tasa de utilización de ropa relativamente alta, en otros lugares las tasas son mucho más bajas. En Estados Unidos, por ejemplo, la ropa se usa solo una cuarta parte del promedio mundial. A nivel mundial, los consumidores pierden 460 mil millones de dólares en valor cada año al tirar prendas que podrían seguir usando, y se estima que algunas prendas se descartan después de solo siete a diez usos.

En 2018, se utilizaron 60 millones de toneladas de materiales sintéticos en textiles en todo el mundo. El poliéster y el nailon representan el 60% de la ropa y el 70% de los textiles para el hogar comercializados. El uso de este tipo de materiales sintéticos sigue aumentando.

Debido a los impactos ambientales negativos, los textiles ocupan un lugar destacado en la agenda global hoy en día, incluso en la agenda global para los plásticos. Además, la Unión Europea (UE) ha desarrollado una estrategia para reducir el impacto medioambiental relacionada con los textiles. Sobre la base de esta estrategia, la UE también está desarrollando un marco legal para aplicar la REP en los textiles. Esto significa que los productores tendrán una responsabilidad más allá de la vida útil de los productos.

La REP como parte de la solución para una economía circular para Textiles

En los últimos 30 años la REP ha sido aplicada a varios grupos de productos, tanto en Chile como a nivel mundial. Los envases y embalajes son parte de los primeros productos y hoy en día considerados como uno de los más comunes bajo esta responsabilidad. Por lo tanto, se puede aprender mucho tanto de los envases como de otros grupos de productos para incorporar adecuadamente los productos textiles al mundo de la REP

Sin embargo, cada grupo de productos tiene sus especialidades.

- Los textiles se diferencian del embalaje en que los productos textiles tienen una vida más larga y requieren varias actividades de cuidado, reutilización y reparación, en las que también participan los consumidores.
- Los textiles, que tampoco se utilizan, permanecen almacenados en nuestros hogares durante años. Esto también es un elemento importante para comprender los análisis de flujo másico para textiles.
- La infraestructura y tecnología existente a nivel global tanto para la clasificación de fibras como para el reciclaje es muy limitada. Se necesitarán muchos años, al igual que para los plásticos, para desarrollar tales tecnologías y mercados para las fibras recicladas.

Francia implementó la REP para los textiles ya en 2009. La UE está ahora en proceso de desarrollar una legislación tanto para la REP como para regulaciones adicionales relacionadas con los textiles. Otros miembros de la UE están en el proceso de prepararse para el REP como uno de varios instrumentos para reducir los impactos ambientales de los textiles.

Debemos tener en cuenta que al introducir la REP como uno de varios instrumentos para la economía circular para los textiles, no estamos empezando de cero. Como en muchos otros países, en Chile los textiles usados ya se recolectan, no definidos como residuos, sino como productos usados para su reutilización. La reutilización se considera una muy buena opción para reducir el impacto ambiental de los textiles; de hecho, mucho mejor que el reciclaje. Además, la reutilización no supone ningún costo, ya que los elementos usados normalmente tienen un valor superior a los costes asociados a su manejo

En el caso de los textiles, el reciclaje es parte de la solución, pero representa una ganancia ambiental limitada. Por tanto, los textiles son diferentes a, por ejemplo, los envases.

Las mejores soluciones para los textiles se pueden encontrar en lo más alto de la jerarquía de residuos. En muchos países la recolección para su reutilización funciona bien, de manera eficiente y también con impactos ambientales y sociales muy positivos. Por tanto, se puede hacer mucho focalizando esfuerzos en la reutilización.¹

Sin embargo, después de una larga vida, los textiles acaban convirtiéndose en residuos. Sobre la base de estos hechos, una estrategia de economía circular para los textiles y dentro de ella la REP debe considerar toda la jerarquía para el manejo de los residuos y no socavar el enorme potencial de prevención relacionado con los productos textiles, incluida una mejor calidad, reutilización y reparación para la reutilización.

Además, es importante subrayar que los consumidores tienen un papel importante a la hora de reducir el impacto ambiental de sus propios textiles. De hecho, también el sector informal y las PYME (pequeñas y medianas empresas) podrían desempeñar un papel importante.

La REP, junto con otros instrumentos, podría conducir a una mejor gestión de los residuos textiles, así como también a generar muchos otros impactos ambientales y sociales positivos.

- Mejoras relacionadas con la producción, incorporación de fibras recicladas.
- Un mejor diseño y calidad de los textiles reducen los volúmenes que se producen, consumen y desechan.
- Un mejor cuidado, una mayor reutilización y reparación también contribuirán positivamente. Esto incluye un "Derecho a Reparar".
- Mejores soluciones y control de las operaciones de reutilización y reciclaje también pueden contribuir a su vez a una reducción de la disposición final ilegal de residuos textiles.
- Un sistema REP inclusivo generará también oportunidades para un impacto social positivo.

Es importante subrayar que el reciclaje es parte de la solución, pero tanto desde el punto de vista ambiental como económico, el reciclaje es inferior como herramienta a la prevención y la reutilización. Tanto las tecnologías de clasificación como el reciclaje a escala industrial se encuentran en una fase temprana de desarrollo y, por tanto, también son muy costosos. Se necesita más investigación y desarrollo.

Los modelos de negocio circulares y las nuevas tecnologías pueden hacer que la industria textil nacional sea más competitiva y reducir la necesidad de importar textiles nuevos y usados. Por lo tanto, un mejor uso de nuestros recursos tiene un impacto económico positivo. Por último, un modelo de negocio más circular también podría tener un impacto social positivo, con una amplia gama de nuevas oportunidades laborales, así como un mejor acceso a productos textiles de segunda mano asequibles.

Según opinión de los consultores, los textiles son más que ropa.

Los textiles no están definidos por productos específicos; Los textiles se definen más bien por una tecnología. Por tanto, los productos textiles pueden ser mucho más que prendas de vestir, por ejemplo, artes de pesca, cuerdas, redes, embalajes, muebles y diversos. En este informe nos centramos en las prendas de vestir, los textiles para el hogar y el calzado los que a su vez pueden ser nuevos y usados y clasificarse por su uso en hogar, trabajo o su carácter institucional, con el mismo alcance que la mayoría de los demás países. Es importante subrayar que las estadísticas a veces se refieren a todos los textiles y a veces sólo a las prendas de vestir.

Normalmente, la REP para textiles y muchos sistemas de reutilización actuales incluyen ropa, así como otros productos para el hogar e incluso zapatos. Sin embargo, al igual que en Francia, los muebles y colchones se recogen y tratan de otro modo, por ejemplo, mediante otros sistemas REP. La armonización internacional del

¹ ACR+, Study Report October 2023, Recommendations and Good Practices for Local Used Textile Management; JCR Technical Report, Circular economy perspectives in the EU Textile sector, June 2021; Informe sobre el estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, WRAP, enero 2024

alcance de tales sistemas REP podría ser una buena estrategia conjunta y una base para una mayor cooperación como base para sistemas, mercados y el medio ambiente global eficientes.

Este informe pretende ser una base de conocimientos para una mayor planificación de un posible régimen REP para los textiles en Chile, posiblemente también como una herramienta para determinar cómo dicho régimen REP puede coordinarse con otros grupos de productos representados en otros esquemas REP hoy y en el futuro. Sin duda, la REP por sí sola no puede resolver todos los problemas textiles. Por lo tanto, este informe incluye propuestas para otros instrumentos y medidas además del REP.

El alcance del estudio.

En el marco de un proyecto de cooperación técnica entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Ministerio de Medio Ambiente de Chile titulado “Economía Circular Inclusiva en la Alianza del Pacífico”, se desarrolló el estudio “Consultoría de apoyo para la elaboración de análisis económicos de metas de recolección y de valorización para textiles como nuevo producto prioritario a ser incorporado en la Ley N° 20.920”

El estudio fue desarrollado entre el mes de noviembre del año 2023 y agosto 2024. Su objetivo general es recopilar información relevante para la elaboración del estudio económico antes mencionado. Los cuatro objetivos específicos del estudio, cuatro componentes, son los siguientes:

1. Caracterizar y sistematizar el mercado de productos textiles, incluyendo sus categorías y subcategorías.
2. Caracterizar y sistematizar los residuos de productos textiles y los sistemas de recolección y valorización de estos residuos existentes en el país, su proyección, así como los impactos de la disposición inadecuada de los residuos de productos textiles.
3. Caracterizar y sistematizar los sistemas de gestión de residuos textiles a nivel internacional, la normativa existente, así como los vacíos para implementar dichos sistemas en el país.
4. Proponer y evaluar objetivos de recolección y recuperación de textiles, así como una metodología para la evaluación económica, ambiental y social de dichos objetivos, identificando posibles costos y beneficios.

Es importante resaltar que este estudio se desarrolla en conjunto con otras dos iniciativas apoyadas por el Ministerio del Medio Ambiente de Chile para establecer un modelo de economía circular para textiles. Estas iniciativas son:

Acuerdo de Producción Limpia (APL) prendas de vestir de primera mano: Con el fin de definir un modelo piloto de gestión de prendas de vestir de primera mano posconsumo, que apoye su incorporación como producto prioritario a la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), la Agencia de Sostenibilidad y Cambio Climático (ASCC) y la Cámara de Diseño Sostenible (CDS) lanzaron en noviembre del año 2023 este APL con la participación del Ministerio del Ambiente y el Servicio Nacional de Aduanas. Este trabajo conjunto está dirigido a empresas que producen, importan y comercializan prendas de vestir nuevas en todo el territorio nacional.

Estrategia de Economía Circular para Textiles que convoca un Comité Estratégico: con el objetivo de acelerar la transición hacia la economía circular del sector textil en el país, el Ministerio del Ambiente creó este Comité Estratégico integrado por actores del sector público, privado y sectores de la sociedad. Tiene el rol de orientar, liderar el proceso y darle continuidad una vez concluida la propuesta de Estrategia. Este proceso apoyado por la consultora Cadenas de Valor Sostenibles (CAV+S) se llevó a cabo durante 2023, a través de sesiones de trabajo con el Comité, talleres sectoriales y regionales con actores clave y una encuesta masiva. Ya existe un primer borrador de estrategia bajo revisión por parte del Comité Estratégico y se espera que durante el mes de marzo de este año sea sometido a una consulta pública

Este estudio ha sido mandatado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el Ministerio de Medio Ambiente y es conducido por un equipo de consultores compuesto por Magdalena Barros McIntosh y Rodrigo Leiva de Chile a quienes se suma Peter Sundt de Noruega, especialistas en distintas disciplinas asociadas a la sustentabilidad de los productos y la inclusión social a nivel nacional e internacional. En particular Rodrigo Leiva y Peter Sundt participaron en el proyecto mencionado anteriormente para analizar y evaluar diferentes grupos de productos para ser incorporados como productos prioritarios a la ley REP en Chile donde los textiles fueron clasificados como uno de los grupos de productos más adecuados.

Los consultores han estado trabajando estrechamente con su contraparte del Ministerio de Medio Ambiente, la profesional de la Oficina de Economía Circular, Bárbara Peñafiel para definir y apoyar procesos y metodologías relevantes para el éxito del estudio

En el proceso de trabajo se han involucrado a través de entrevistas distintos actores relacionados con el mundo de los textiles tanto del sector público como privado en el ámbito nacional e internacional los que se enumeran en los anexos junto a otras fuentes de información

Ilustración 2. Componentes presente estudio y marco de trabajo



Fuente: Elaboración propia



RESUMEN EJECUTIVO

Este informe consta de cuatro componentes, centrándose en un análisis de la situación en Chile y la experiencia de otros países en cuanto a las características de la industria de los textiles y la gestión de los residuos generados de modo de poder desarrollar propuestas adecuadas a Chile relativas a la implementación de un modelo de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

A continuación, se presenta un resumen de los componentes:

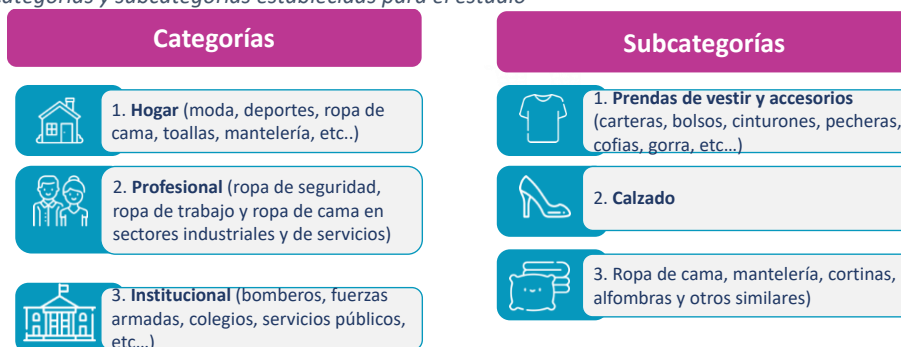
Resumen del Componente 1

La falta de registros públicos sobre la cantidad de productos comercializados y los residuos generados dificulta todo tipo de estudios al respecto, no sólo en Chile sino a nivel mundial. Por lo tanto, las principales fuentes de información secundarias sobre los productos comercializados y el número de empresas productoras y su caracterización están asociadas a los registros existentes de importación del Servicio Nacional de Aduanas y a las bases de datos del Servicio de Impuestos Internos (SII).

Chile es un país eminentemente importador de productos textiles que actualmente sigue tendencias globales caracterizadas por el fenómeno de la “Moda Rápida”. En nuestro país existe un mercado muy desarrollado de ropa usada, abastecido principalmente por importaciones de Europa y Estados Unidos. Esta importación de ropa usada está autorizada en Chile, a diferencia de otros países de nuestra región donde está prohibida.

Para efectos de este estudio se establecen 3 grandes categorías de productos textiles tanto de primera como de segunda mano asociadas a actividades desarrolladas en el ámbito del hogar, profesionales e institucionales. A su vez y con relación a estas categorías se establecen las 3 subcategorías que se detallan en la ilustración 3.

Ilustración 3. Categorías y subcategorías establecidas para el estudio

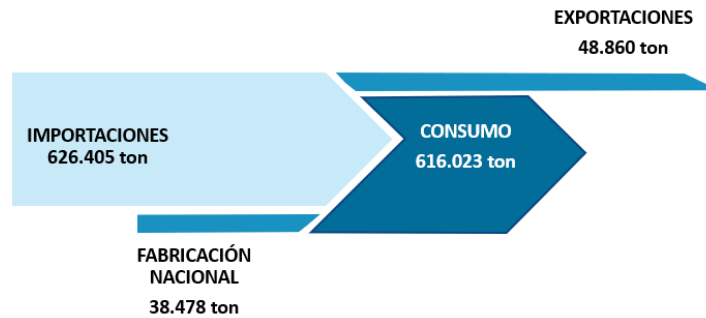


Fuente. MMA para el estudio

Se incluyen adicionalmente las subcategorías denominadas “Telas” y “Partes de Calzado” con el objeto de poder estudiar principalmente la importación y manufactura nacional de materias primas para la elaboración de productos textiles.

En base al establecimiento de estas categorías y subcategorías de productos textiles y con el fin de estimar la cantidad de productos colocados en el mercado se estudian los registros de importaciones de Servicio Nacional de Aduanas desde el año 2016 hasta el 2023 y también las bases de datos del Servicio Nacional de Impuestos Internos (SII) desde el año 2018 al 2022. El resultado del análisis realizado permite determinar el consumo aparente de productos textiles en Chile para el año 2022 según se muestra en la figura YY bajo el supuesto de que la fabricación nacional de materias primas para la elaboración de productos textiles es marginal frente al volumen de importación de productos y que la manufactura nacional de productos en gran parte se abastece de telas importadas.

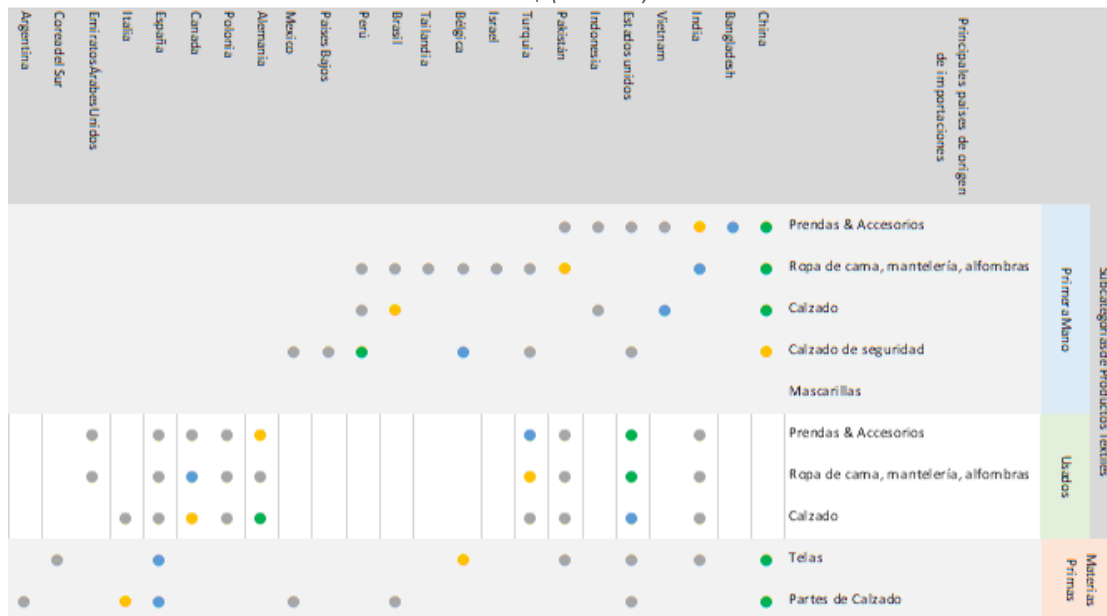
Ilustración 4. Flujo en toneladas de Importaciones, producción nacional, exportación y consumo de textiles en Chile



Fuente: Elaboración propia

Respecto a las importaciones de productos textiles, la tabla 1 muestra los principales orígenes de estas para las distintas subcategorías donde los puntos verdes indican el país de mayor importación en valor CIF, los azules los segundos en importancia y los naranjos los terceros en términos de monto de importación en valor CIF.

Tabla 1. Principales países de origen de importaciones del año 2022 clasificados en términos del valor total de importación en US\$ (valor CIF)



Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

Respecto a la manufactura nacional de productos textiles asociados a la subcategorías establecidas para este estudio, de los registros del SII se puede conocer el número de empresas activas en el país, sus ventas y la cantidad de trabajadores contratados de manera permanente según indica la tabla 2 para el año 2022

Tabla 2. Número de empresas, ventas anuales y número de trabajadores asociados a las subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio clasificadas por tamaño de empresa

Año	Tamaño de empresa	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores
2022	Sin ventas/sin información	2,192		134
2022	Micro	8,256	2,687,551	2,833
2022	Pequeña	856	5,433,777	5,151
2022	Mediana	137	3,161,323	3,937
2022	Grande	38	11,724,802	6,178
Total Subcategorías Productos Textiles		11,479	23,007,454	18,233

Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

Es importante destacar que el estado tiene una trayectoria en el sector textil en términos de capacitación y apoyo al emprendimiento focalizado en comunidades más vulnerables. En particular el FOSIS² desarrolla anualmente programas que involucran a cerca de 7.000 emprendedores relacionados con el mundo de los textiles y que pertenecen al 40% del registro nacional de hogares. La tabla 3 resume el universo de personas que participaron en los programas de FOSIS asociados al sector textil el año 2022 a lo largo del país.

Tabla 3. Programa de emprendimiento de FOSIS para rubros asociados a textiles para cada una de las regiones del país.

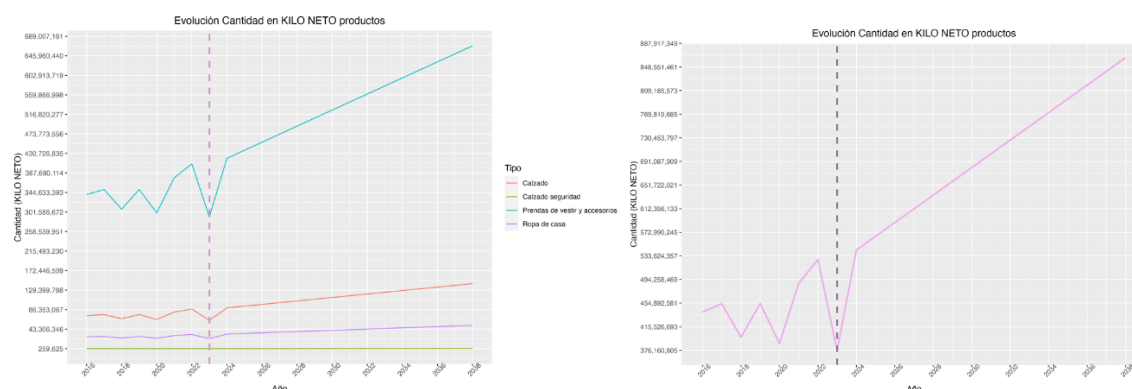
	PROGRAMAS DE EMPRENDIMIENTO DE FOSIS Y USUARIOS 2022-23 DISTRIBUIDOS REGIONALMENTE																Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
32111 - Hilanderías	0	2	0	1	0	4	1	13	11	14	5	3	8	7	2	0	71
32112 - Fabricación de tejidos y telas	3	10	4	12	59	30	42	65	55	74	22	10	124	22	11	26	569
32117 - Fabricación de otros productos textiles	11	19	10	35	71	42	44	62	39	51	4	21	194	13	18	29	663
32121 - Confección de frazadas, mantas y cortinas	2	6	4	6	36	12	15	32	39	29	4	5	81	19	8	14	312
32122 - Confección de sábanas, fundas y mantelería	3	7	5	8	47	34	21	120	52	103	5	15	258	38	8	40	764
32124 - Confección de artículos de lona y bolsas	1	2	2	0	6	5	2	8	3	2	0	1	30	1	0	1	64
32201 - Confección de prendas de vestir	33	53	21	49	209	84	68	180	106	48	8	18	477	30	77	83	1544
32206 - Confección de impermeables, casacas, parkas	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
32207 - Confección de uniformes y accesorios	4	2	0	12	28	13	17	22	11	16	0	0	103	4	4	11	247
32331 - Fabricación de maletas, carteras, billeteras, etc.	0	3	0	2	2	3	1	3	3	2	0	0	10	1	0	2	32
32333 - Fabricación de otros artículos de cuero	0	3	0	1	2	4	9	5	3	3	4	0	17	10	0	2	63
62412 - Venta de prendas de vestir	80	140	176	161	179	141	122	131	238	6	78	39	487	59	27	101	2165
62415 - Venta de carteras, billeteras	1	1	2	1	5	0	2	4	1	2	1	0	5	1	0	0	26
62417 - Venta ropa interior, medias, calcetines	5	3	6	4	12	4	4	11	9	0	1	2	43	3	2	3	112
62433 - Venta sábanas, cubrecamas, manteleros, toallas, etc.	12	1	7	10	21	9	5	17	9	8	5	1	58	4	1	7	175
62520 - Venta de artículos usados	1	0	3	9	5	3	5	3	6	1	0	0	21	2	5	1	65
95111 - Reparación calzado y otros artículos de cuero	2	1	0	2	0	1	0	1	1	2	1	0	3	0	1	0	15
Total general	158	253	241	313	684	389	677	586	361	139	115	1919	214	164	320		6891

Fuente: Elaboración propia a partir de información de FOSIS

Con el fin de contar con elementos para poder proyectar, para los próximos 15 años, la cantidad de productos textiles colocados en el mercado, asociados a las subcategorías bajo estudio, se desarrolló un modelo predictivo en base a los registros de importaciones del Servicio Nacional de Aduanas (datos reales 2016-2023). Los gráficos 1 y 2, muestran las curvas en obtenidas tanto en montos Kilos como CIF en de productos importados. La memoria de cálculo se presenta en detalle como parte del desarrollo del Componente 1 y en anexos.

- Modelo considerando como predictor la **CANTIDAD** y la unidad de medida **KILO NETO**, se encuentran todas las categorías y subcategorías del estudio en esta proyección.

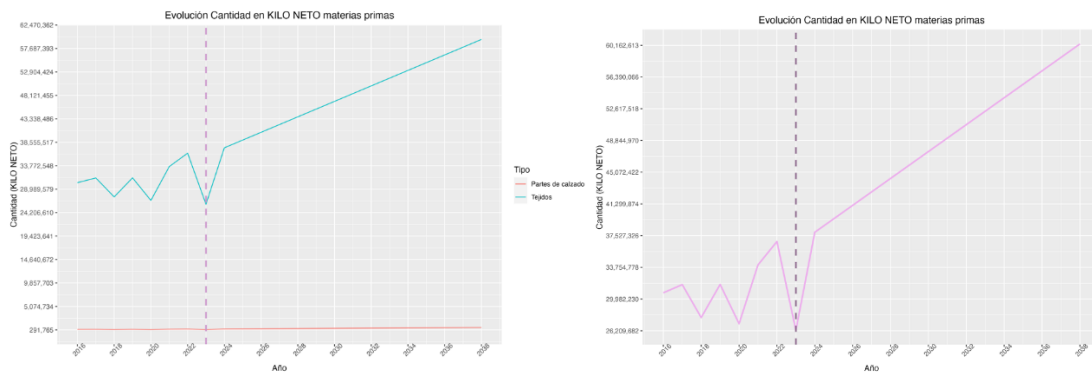
Gráfico 1. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

² FOSIS Fondo Solidario de Inversión Social. Es un servicio del Gobierno de Chile que depende del Ministerio de Desarrollo Social, cuya Misión es "Contribuir a la superación de la pobreza y vulnerabilidad social a través de estrategias que fortalezcan la cohesión social, las habilidades y capacidades de personas, familias y comunidades, con pertinencia territorial y enfoque de género".

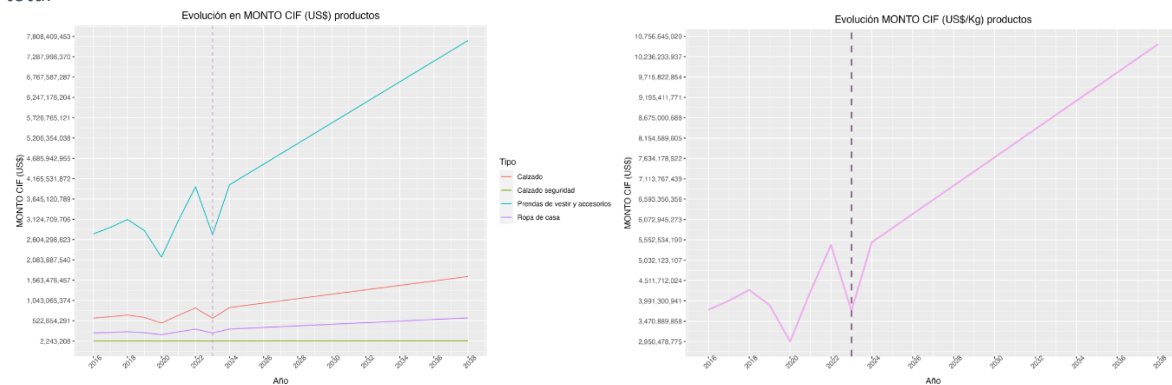
Gráfico 2. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

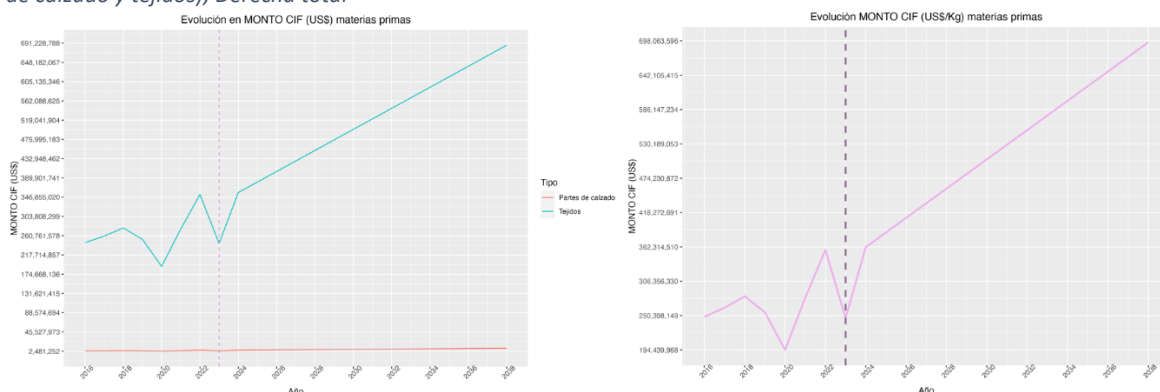
- Modelo considerando como predictor la monto CIF y como predictores la tasa de desempleo y efecto del 2023 (df_monto_total.csv)

Gráfico 3. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

Gráfico 4. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

Resumen del Componente 2

El Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) a través del subsistema SINADER proporciona información parcial a través de códigos LER cuando productos textiles como “Ropa” son separados en origen por los generadores o en los Establecimientos de Recepción y Recolección de Residuos (I.R.A.R).

Los residuos textiles municipales, según las subcategorías establecidas para el estudio, registrados entre el 2014 y 2022, indican volúmenes constantes en toneladas hasta el año 2019, el año 2020 no se registran y en los últimos años presentan una baja considerable. Sobre su tratamiento, han pasado de ser en su mayoría destinados a rellenos sanitarios a ser valorizados, reciclados o preparados para su reutilización. Registran solamente 7 de las 16 regiones de Chile presentan información y 10 de las 346 comunas.

Tabla 4. Registros municipales 2014-22 en toneladas, según su tratamiento

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Preparación para reutilización		6,00						38,30	12,40
Reciclaje de textiles								0,34	1,72
Valorización								0,45	
Reciclaje de textiles				0,40					
Relleno sanitario	1085,94	603,50	1383,62	1128,20	1530,86	598,66			
Residuos voluminosos	23,00	30,00	0,30						
Sin Información	444,00								
Total anual en toneladas	1552,94	639,50	1383,92	1128,60	1530,86	598,66	0,00	39,09	14,12

Fuente: Elaboración propia

En el registro de residuos industriales también están presentes ropa y textiles, manteniendo un volumen constante entre las 20 y 30 toneladas, que se duplica el año 2022. Los años de pandemia 2019 y 2020 un alza, observada en un gestor cada año. Sobre el tratamiento, hasta el año 2021 se observa que se disponen en rellenos sanitarios mayoritariamente. Los últimos años muestran un aumento en pretratamientos y reutilización.

Tabla 5. Registros industriales 2014-22 en toneladas, según su tratamiento

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Co-procesamiento	6,58	9,63	2,79	16,76	12,61	11,10	24,23	0,00	11,09
Relleno sanitario	1,01	12,84	6,61	0,79	6,19	12,01	16,26	8,65	0,00
Depósito de Seguridad	0,18	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00
Sin información	13,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Preparación para reutilización	0,00	5,00	0,03	0,20	0,00	0,00	55,41	17,30	32,83
Eliminación	0,00	0,20	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertedero	0,00	0,00	10,00	6,00	4,40	6,70	46,45	2,23	7,79
Reciclaje de plásticos	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18
Pretratamiento de plásticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	99,53	2,58	0,00	0,00
Pretratamiento de Papel y Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00
Pretratamiento de Metales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,19	0,00	0,00	0,00
Pretratamiento de textil, cuero y piel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	1,36
Reciclaje de textiles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	4,18	0,00
Basural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00
Pretratamiento de ropa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03

Fuente: Elaboración propia

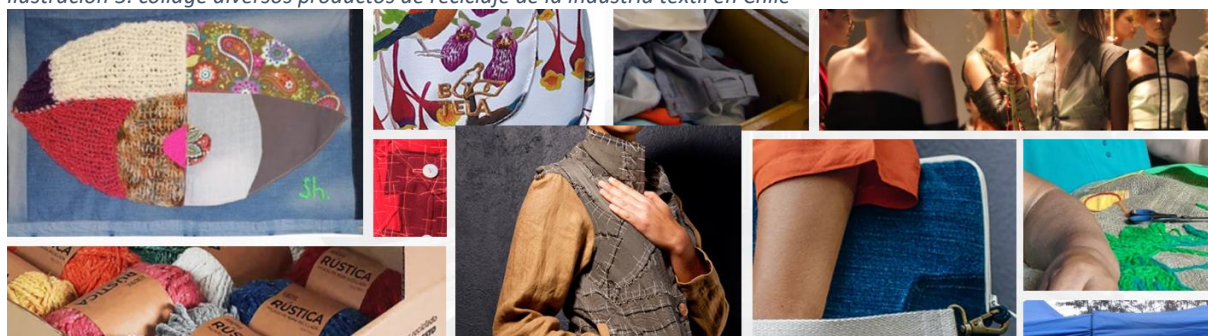
Respecto al manejo de los residuos de productos textiles en la región de Tarapacá y en base a la información recabada, existe una gran problemática asociada a una proliferación de vertederos clandestinos, siendo catastrados 72 que ocupan del orden de 414 ha³, equivalentes a los vertederos clandestinos en la región

³ Proyecto Jerarquización, Erradicación y Prevención de la Generación de Microbasurales y Vertederos en la Región de Tarapacá. Código BIP: 40036440-0

metropolitana donde se concentra el 40% de la población nacional⁴. Esta problemática está asociada al ingreso de ropa usada a la zona franca de Iquique donde es clasificada en distintas calidades, con diversos destinos posteriores, entre ellos su manejo en calidad de residuo.

El equipo consultor pudo identificar y describir en este estudio, un universo importante de experiencias de valorización formales e informales, desde lo público y lo privado, relacionadas con el mundo del retail, emprendimientos de upcycling, capacitación y apoyo a comunidades vulnerables, ayuda social, arte, importación, donación y venta de ropa usada, reciclaje fibra a fibra y uso de material reciclado en prendas de vestir y materias primas textiles para otros sectores industriales. Todas ellas son de muy baja escala como parte de mercados incipientes, por tanto, es muy difícil contar con información para su análisis.

Ilustración 5. collage diversos productos de reciclaje de la industria textil en Chile



Fuente: Elaboración propia desde RRSS

Respecto a las condiciones actuales de la industria de textiles y con el fin de proporcionar información para poder abordar las siguientes componentes de este estudio, se identificaron y describieron algunos de los impactos sociales, económicos y ambientales positivos y negativos más relevantes.

Tabla 6. impactos sociales, económicos y ambientales

IMPACTO	POSITIVOS	NEGATIVOS
Sociales	• Importación de ropa usada da acceso a vestimenta y trabajo a comunidades más pobres • Desarrollo de tiendas solidarias basadas en la donación • Desarrollo capital humano a través de, talleres manufactura de textiles, upcycling y emprendimiento (FOSIS)	• Condiciones de trabajo y empleos precarios asociados a la economía informal • Pérdida de la identidad cultural local asociado a la globalización del vestuario
Económicos	• Alto crecimiento y dinamismo del sector de la moda rápida. Retail impulsa la economía y el empleo	• Manufactura nacional en decadencia. Pérdidas de actividades económicas (empleo) por moda rápida Actividades económicas informales (manufactura, comercialización y manejo de residuos)
Ambientales	• Incipiente desarrollo de emprendimientos de moda sustentable y valorización de residuos textiles • Conciencia ambiental en las nuevas generaciones	• Liberación de micro plásticos por uso y mantención de textiles • Destino postconsumo incierto • Vertederos Clandestinos • Alta huella de carbono por importación

Fuente: Elaboración propia

A modo de síntesis y considerando un flujo de masa de las subcategorías de productos textiles expresados en toneladas, se aprecia (Ilustración 5):

- Industria altamente basada en la importación
- Baja manufactura local
- Bajo registro oficial de la generación de residuos respecto al consumo

⁴ Instituto nacional de estadísticas. www.inec.cl Proyecciones desde censo 2017

- Desconocimiento respecto a los distintos destinos y cantidades de los productos textiles en desuso

Ilustración 6. Síntesis del flujo en toneladas de textiles y sus residuos en Chile



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de este primer análisis invitan a implementar medidas que permitan un registro más adecuado tanto de los productos que se colocan en el mercado, importados y manufacturados localmente, como su utilización, reutilización y posterior valorización. Lo anterior especialmente en la medida en que los productos textiles se incorporen como producto prioritario en la Ley 20.920.

Por otra parte, es relevante fomentar:

- La producción y venta de productos más sustentables
- El consumo responsable
- El reúso, la reparación y la adecuada preparación para el reciclaje
- La industria de la valorización
- El reconocimiento y la inclusión de las comunidades vulnerables y una transición justa
- El fortalecimiento e integración de las instituciones del estado que apoyan el emprendimiento y la inclusión social (organización de cooperativas).

Resumen del Componente 3

Desde hace muchos años en Europa, los textiles usados son recolectados para su reutilización, a menudo por organizaciones benéficas. Los materiales recogidos de alta calidad han sido clasificados manualmente por tipo de productos y distintos mercados. Los textiles se han exportado principalmente a África y Asia. Estos sistemas funcionan bien, eficientemente y sin ningún apoyo financiero. El valor de los productos recogidos ha financiado ambas operaciones, así como un excedente utilizado para fines sociales. Los sistemas han alcanzado una tasa de recolección superior al 30%, el resto ha terminado en los residuos para su incineración o disposición final en rellenos sanitarios.

Estos sistemas de reutilización representan una buena base para un mayor desarrollo. Por lo tanto, tanto la reutilización como la preparación para la reutilización son elementos importantes de este informe.

Ahora la UE, basándose en una estrategia textil integral, pretende regular el sector textil, no sólo la gestión de residuos. La introducción de la REP es una de varias acciones legales relacionadas con los textiles. La REP se regulará como parte de la Directiva marco sobre residuos. La directiva propuesta todavía está en desarrollo, ahora dentro de un proceso en el Parlamento de la UE.

El cambio legal implica que los textiles usados ahora se consideran residuos y no productos. Al definir los textiles como residuos, los municipios probablemente se harán cargo de la recolección, al menos de los textiles que no sean aptos para su reutilización.

Aunque la reutilización ocupa un lugar más alto que el reciclaje en la jerarquía de gestión de residuos, el destino de los sistemas de reutilización benéficos existentes no está claro respecto a cómo se integrarán en nuevas cadenas de valor. Las cuestiones legales relacionadas con las definiciones de residuos versus productos se analizan más a fondo en este informe.

Debido al creciente interés en los residuos textiles, también podemos esperar un avance hacia plantas de clasificación avanzadas que clasifiquen los residuos por color y por fibra para su posterior reciclaje. Hay grandes ambiciones relacionadas con una nueva industria de reciclaje de fibra en Europa. Hoy en día sólo se recicla el 1% de los residuos textiles recolectados (ver JCR Technical Report, Circular economy perspectives in the EU Textile sector, June 2021).

Si bien la UE todavía se prepara para la legislación REP, algunos países ya la han introducido, otros están planeando soluciones nacionales. Por lo tanto, podríamos terminar con una variedad de soluciones REP en Europa. Esto en contraste con las ambiciones del mercado interno de la UE.

El reciclaje se desarrollará en base a diferentes tecnologías, mecánica y químicamente. Sin embargo, llevará tiempo desarrollar tecnologías y mercados, incluido un mercado de fibras recicladas.

Como las fibras recicladas deben procesarse a través de varios pasos de producción nuevos para producir nuevos productos textiles, las ventajas ambientales del reciclaje textil son limitadas, pero en general mejores que las alternativas: recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

La REP y el reciclaje pueden agregar valor y reducir la huella ambiental de los textiles. Sin embargo, queda mucho por hacer para reducir los impactos ambientales y cumplir las ambiciones climáticas. Por tanto, la UE ha adoptado un enfoque holístico en materia de textiles.

Resumen del Componente 4

Respecto al componente 4, hemos propuesto centrarnos más en un plan de acción, en lugar de limitarnos a una lista de objetivos específicos de largo plazo. El plan de acción paso a paso incluye objetivos específicos para futuras discusiones. Después de haber desarrollado cada paso, el plan de acción y los objetivos planteados podrán ser evaluados para ser ajustados.

Las metas presentadas en otros informes nacionales (borrador de estrategia para la circularidad de los textiles) también se analizan en el componente 4. Las propuestas de estos informes están en armonía y se conducen en la misma dirección circular. Sin embargo, una lista demasiado larga de objetivos podría socavar el enfoque necesario. Esto también sirve como argumento a favor del enfoque paso a paso.

La propuesta de plan de acción paso a paso nos llevará hacia un modelo circular sostenible. El modelo parte de la cima de la jerarquía de residuos y toma como base la situación actual en Chile. Paralelamente, será necesario desarrollar durante varios años una industria avanzada de clasificación y reciclaje, basada en tecnologías disponibles y probadas.

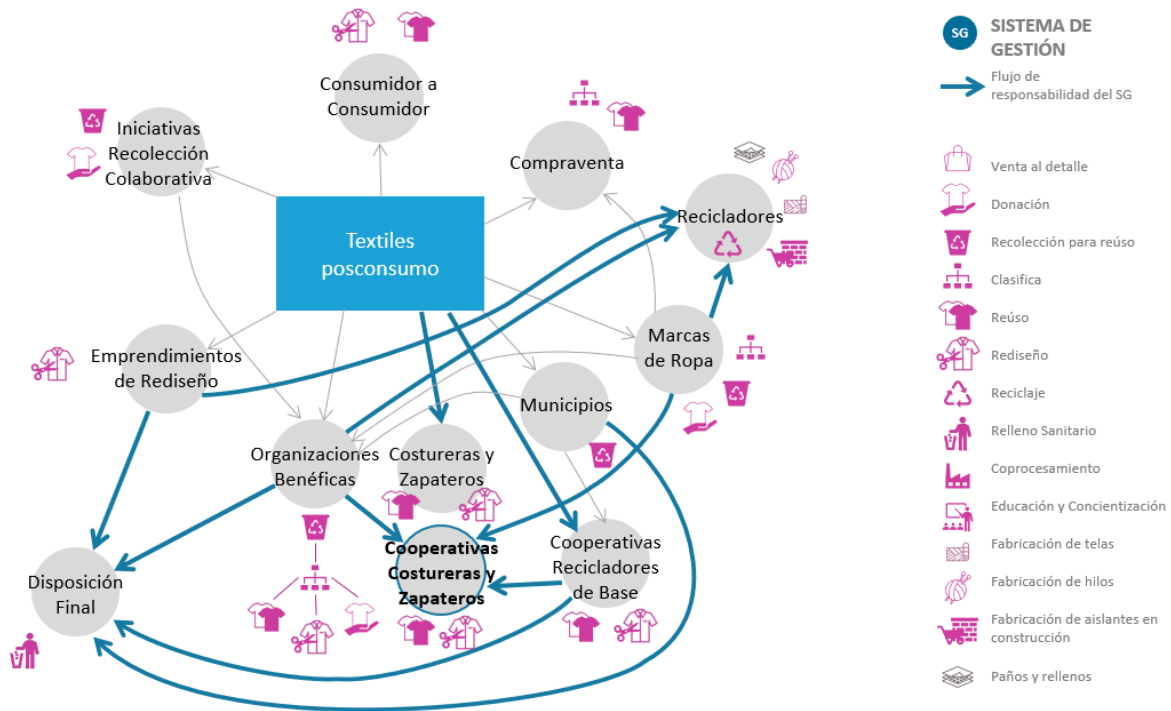
Por lo tanto, se recomienda centrarse primero en la recolección para su reutilización y reparación (rediseño), como una manera fácil de avanzar. Todo el proceso incluirá también a las personas, como consumidores, alumnos de las escuelas y el sector informal. Esta participación podría llegar a ser la clave del éxito del plan de acción propuesto, un plan para todas las personas, ¡no sólo para los ingenieros que trabajan en tecnologías de reciclaje!

El plan de acción paso a paso propuesto se fundamenta en los aspectos sociales, económicos y ambientales de los textiles.

- Comenzando primero con la reutilización y la reparación, el mensaje clave relacionado con este enfoque es que los riesgos económicos son bastante bajos y no existen grandes barreras económicas para comenzar. Se puede aprender mucho tanto de los sistemas de recolección existentes como de soluciones similares en Europa. Se puede ampliar el mercado de segunda mano existente donde los textiles recolectados para su reutilización también pueden reducir la necesidad de importaciones.
- Además, existe un bajo riesgo relacionado también con las inversiones en nuevas tecnologías de reciclaje: basándose en el aumento de los volúmenes generados a partir de la recolección, las tecnologías pueden probarse, mientras que mayores inversiones podrían realizarse más adelante en el proceso.
- Además, el primer paso, centrado en la reutilización y la reparación (rediseño), corresponde a la manera más fácil de avanzar, de probada eficacia económica, medioambiental y también con un perfil social.
- La inclusión de personas en todo el proceso subraya el perfil social del plan propuesto. Además, esta inclusión fortalece el apoyo nacional y local a toda la estrategia para la circularidad de los textiles y sus objetivos generales.
- Todo el proceso también puede caracterizarse por **aprender haciendo para toda la nación**. No sólo aprendiendo del proceso nacional en Chile, sino también de otros, como parte de una cooperación más estrecha con las mejores prácticas, esquemas específicos de REP, la industria y la política en Europa y otros lugares.
- Concretamente, proponemos que Chile establezca contacto directo con naciones específicas de la UE y sus sistemas REP para un diálogo y aprendizaje continuos, incluidos los pioneros como Francia y Países Bajos y otros países que estén en un escenario similar al de Chile.

Ilustración 7. Propuesta de diagrama de flujos en PASO 1 con REP de textiles en Chile

DIAGRAMA DE FLUJOS



Fuente: Elaboración Propia

2. METODOLOGÍA

La metodología planteada consideró en cada uno de los componentes un análisis de información disponible en textos y plataformas públicas y reuniones con actores relevantes. Desde la mirada nacional se trabajó con información de Aduanas, Miembros del APL Textiles (Productores), Servicio de Impuestos Internos, Cámara de comercio de Santiago, Instituto Nacional de Estadísticas para el análisis del mercado nacional. Para la caracterización de los sistemas de recolección y valorización se realizó el análisis de la información del RETC, se trabajó en especial con actores de la región de Tarapacá para levantar el análisis de su situación y se entrevistó a diversos actores representantes del mercado de la ropa usada y del reciclaje. La mirada internacional estuvo a cargo de un especialista en REP analizando fuentes como el sistema de gestión colectivo Refashion (Francia), la Unión Europea, UNEP, ISWA y PREVENT Waste Alliance para finalmente proponer un plan de acción en etapas para la incorporación de textiles en la regulación REP chilena (Detalle en anexo).

Sobre los tiempos, esta consultoría proporcionó en los tiempos acordados los estados de avance comprometidos, sin embargo, la entrega final de este informe ha estado sujeta a tiempos de revisión del MMA para su entrega final.

3. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE PRODUCTOS TEXTILES

Como elementos preliminares para el estudio se definieron, en conjunto con la contraparte técnica, las categorías y subcategorías de elementos a trabajar.

Categoría y subcategorías de productos textiles

Para estudiar los productos textiles se hace necesaria una definición preliminar ya que el alcance de estos productos es muy amplio ya que las fibras textiles están presentes en un sinnúmero de productos utilizados en el ámbito domiciliario, profesional e institucional. A continuación, se listan algunos ejemplos:

- a. Prendas de vestir (moda, deportes, trabajo, uniformes)
- b. Textiles de casa (ropa de cama, cortinas, alfombras, toldos, carpas)
- c. Muebles (tapicería)
- d. Calzado (moda, seguridad, deporte)
- e. Vehículos (asientos, aislación)
- f. Redes de pesca y acuicultura

Para efectos de este estudio la definición de categorías y subcategorías de productos textiles se basó en la experiencia internacional, principalmente asociada a los países de la Unión Europea y en particular en la definición utilizada por Francia, primer país a nivel global en haber implementado la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para estos productos en el año 2008.

Cabe señalar que en general en el contexto internacional se han establecido las categorías y subcategorías que se presentan en la ilustración N°3, siendo la subcategoría correspondiente a “calzado” la que no siempre se establece como parte de la definición considerando el contexto internacional.

Luego de una revisión de los antecedentes asociados a la experiencia internacional El equipo consultor acordó con el equipo de la oficina de Economía Circular del MMA utilizar la definición que detalla la ilustración N° 3 sin precisar las subcategorías más allá de lo indicado para no limitar el alcance del estudio y considerando que una definición detallada será parte otros procesos asociados a la implementación formal de la REP para textiles.

Es importante señalar que dada la importancia que tiene el mercado de la ropa de segunda mano en Chile, abastecido principalmente por la importación de ropa usada desde países desarrollados, el equipo consultor acordó con el equipo de la Oficina de Economía Circular del MMA incorporar dentro del alcance de este estudio los productos textiles de segunda mano asociados a las categorías y subcategorías establecidas.

Ejemplo de la definición utilizada por la regulación REP en Francia⁵

La regulación francesa enumera, de manera no exhaustiva e indicativa, los productos que entran en el ámbito de aplicación del artículo L. 541-10-3 del Código de Medio Ambiente relativo al reciclaje y tratamiento de residuos de productos, textiles de vestir, calzado o ropa de hogar nuevos destinados al hogar, cuyos métodos de aplicación se especifican en los artículos R. 543-214 a R. 543-224 del mismo código (Detalle de categorías en Anexo)

⁵ https://refashion.fr/pro/sites/default/files/cadre_legal/joe_20080821_0194_0079_07607.pdf

COMPONENTE 1

Caracterizar y sistematizar el mercado de productos textiles, incluyendo sus categorías y subcategorías, a nivel nacional.



4. COMPONENTE 1

OBJETIVO

Caracterizar y sistematizar el mercado de productos textiles, incluyendo sus categorías y subcategorías, a nivel nacional. Esta caracterización deberá desarrollarse en base al análisis de información primaria y secundaria (entrevistas). Incluye las siguientes actividades específicas.

- a. Caracterizar el mercado nacional de textiles, incluyendo como mínimo: número de empresas importadoras, productoras, distribuidoras y comercializadoras, cantidad de productos de producción nacional, importaciones y exportaciones en unidades y toneladas por año, país de origen de manufactura (en caso de importación) y país de destino (en caso de exportación), distribución geográfica, vectores de costos. Además, es necesario identificar la cantidad de productores, conforme a la definición establecida en la Ley N° 20.920. Estos productores deben ser caracterizados en función del tamaño de la empresa, ubicación geográfica y su rol en la cadena productiva, según la categoría de textiles correspondiente.
- b. Proyectar la evolución del sector para los próximos 15 años, identificando los factores que inciden en estas proyecciones.
- c. Identificar las categorías y subcategorías de los productos textiles, tomando en cuenta factores como la materialidad, el tipo de uso, entre otros. Estimar la cantidad de toneladas de productos textiles introducidos en el mercado anualmente, desglosados por tipo de empresa, categorías y distribución geográfica hasta el nivel comunal.
- d. Desarrollar un análisis del ciclo de vida de los productos textiles, levantando información sobre la vida útil de los productos según su materialidad y otros criterios relevantes para dicho ciclo. Además, caracterizar el proceso de generación de residuos asociado a estos productos.
- e. Sistematizar la información levantada en bases de datos.

4.1. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO NACIONAL DE PRODUCTOS TEXTILES SEGÚN CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS ESTABLECIDAS

4.1.1. Caracterización de la Industria textil

Desarrollo de la Industria textil en Chile.⁶

Con relación a la Industria Textil en Chile, se inicia en el siglo XIX con el desarrollo de primeras 8 industrias hacia el año 1868 que trabajaban elaborando telas a partir de materias primas importadas, basadas en fibras naturales. Esta industria surge junto al desarrollo industrial internacional, en un momento en que Chile tiene un auge principalmente de exportaciones de cobre, plata, harina y trigo y el desarrollo del ferrocarril.

Hacia inicios del siglo XX y con el auge de la industria del salitre aumentan las importaciones principalmente de vestuario, la industria nacional textil se mantuvo en un bajo desarrollo.

El incremento industrial textil se ve favorecido en la década del 30 por: a. Incentivos tributarios y crediticios por parte del estado; b. Fuerte inmigración de empresarios y técnicos y c. Aumento del mercado nacional. En la década del 60 la producción nacional de fibras y prendas llegaba al 97% del consumo nacional. En cuanto a la distribución geográfica, el 90% de la industria se ubicaba en la región Metropolitana, siguiendo en importancia la región de Valparaíso y luego la región del Bio Bío.

⁶ Patricio Frías, Magdalena Echeverría, Gonzalo Herrera, Christian Larraín; Programa de Economía del Trabajo (PET); “Industria textil y del estuario en Chile. II. Evolución Económica y situación de los trabajadores”; Colección Estudios Sectoriales N°4; enero de 2024; Disponible en: <http://bcn.cl/2blr1>

La política de traspaso productivo al sector social del gobierno de la Unidad Popular implicó que en el año 1972 el 48,8% de la industria textil estuviese en manos de sus trabajadores. Con el Gobierno Militar desde el año 1973 el país modifica su política interna abriéndose al mercado internacional y disminuyendo el apoyo a la industria nacional. Esto marca el inicio de la decadencia de la industria textil en Chile que debe competir con los mercados internacionales.

Ilustración 8. Desarrollo en el tiempo de la industria textil en Chile



Fuente. Elaboración propia a partir de Patricio Frías, Magdalena Echeverría, Gonzalo Herera, Christian Larraín; Programa de Economía del Trabajo (PET); “Industria textil y del estuario en Chile. II. Evolución Económica y situación de los trabajadores”; Colección Estudios Sectoriales N°4; enero de 2024; Disponible en: <http://bcn.cl/2blr1>

Industria textil en Chile del siglo XXI

Con la llegada a la democracia, la firma de acuerdos de libre comercio entre fines de los 90 e inicios del 2000 y los cambios en la producción textil a nivel internacional, el sector textil en Chile modifica su estructura, aumentando de manera masiva las importaciones de textiles y vestuario provenientes principalmente de Asia a bajo costo.

Esto termina por provocar un cierre de las grandes industrias textiles en Chile, bajando su representación desde un 1,2% en el año 1996 a solo un 0,3% en el 2013.⁷ En los últimos 20 años en Chile la compra de vestuario ha aumentado un 233% y solamente un 8% de ello es confeccionado en el país.⁸

La globalización de las conductas de consumo y del mercado han generado que la industria textil se vea impactada por las tendencias internacionales. Según Calvo (2022) Chile es uno de los países más consumidores de textiles, en los últimos 20 años la compra de vestuario ha aumentado en un 233%, pasando de 15 prendas en promedio en 2007 a 27 en 2013 y 50 en 2021. Esta cifra es similar al consumo de EE. UU. (53 prendas) y mayor, por ejemplo, al reino Unido (33 prendas) en 2017.

Considerando el peso de una prenda promedio en 500 gr, el consumo anual de un chileno promedio sería de 25 kg por año.

⁷ Calvo, Sofia, Programa Asia Pacífico. “La evolución de la Industria textil en Chile”; enero de 2024; Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27906/1/Evolucion_de_la_industria_textil_en_Chile.pdf

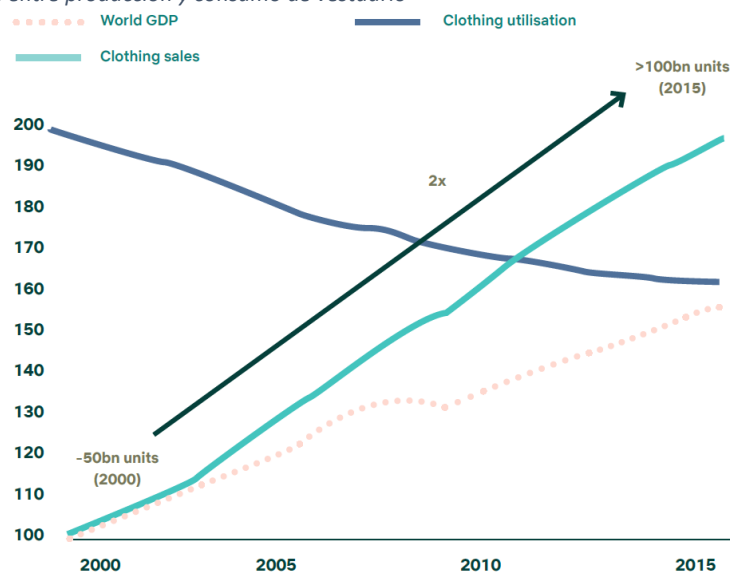
⁸ Calvo, Sofia, Obreque, Guido, Asesoría Técnica Parlamentaria. “Ropa usada: mercado nacional y regulación en Chile y el extranjero”. (Agosto 2022), enero de 2024, Disponible en https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/33437/1/BCN_ropa_usada_mercado_regulacion_nacional_y_comparada_agos2022.pdf

Industria textil a nivel mundial

Actualmente, la industria textil internacional se caracteriza por presentar una cadena totalmente globalizada en donde la extracción de materias primas y la fabricación se realizan principalmente en países asiáticos como China, India y Bangladesh y el consumo presenta una gran diversidad Global. El mercado internacional mueve alrededor de 2,5 billones de dólares, con una empleabilidad de 75 millones de personas en el mundo, con un 80% de mujeres.⁹

A partir de la Fundación Ellen MacArthur existe un rápido aumento en los volúmenes de producción acortando la vida útil de las prendas, la producción de ropa se ha duplicado y la cantidad de uso ha disminuido en un 36% en comparación a 15 años.

Ilustración 9. Contraste entre producción y consumo de vestuario



Fuente: Foundation Ellen MacArthur, 2017

Esta conducta globalizada se suma a una oferta de líneas de moda por temporada cambiantes de un año a otro que promueven el consumo a precios bajos, a este fenómeno se le ha llamado moda rápida o “fast fashion”.

Con esta conducta del mercado en una economía lineal, las prendas en desuso cobran grandes volúmenes lo que ha generado una problemática globalizada de los residuos textiles. A lo anterior se suma un factor de relevancia, la calidad de los productos textiles ha pasado de constituirse por un alto porcentaje de fibras naturales (algodón, lana, lino, coco) a un 62% de fibras sintéticas en 2018 (Textile Exchange, 2018, citado en Diagnóstico sectorial “Economía Circular de Textiles” con foco en prendas de vestir de primera mano).

Lo anterior, sumado a los grandes impactos al medioambientales indicados en la introducción de este estudio, hacen que la problemática de la sustentabilidad en el mercado textil cobre importancia. En este contexto los mercados de ropa de segunda mano han crecido, con la idea de minimizar la eliminación a vertederos de los residuos textiles y permitir que personas puedan adquirir prendas usadas de buena calidad a bajo costo. Chile no ha estado ajeno a ello, tema que se abordará en el componente 2 del presente estudio.

⁹ Cámara Diseña Sustentable, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, Greenticket, Diagnóstico sectorial “Economía Circular de Textiles” con foco en prendas de vestir de primera mano.

4.1.2. Servicio nacional de aduanas

Para realizar el estudio de las importaciones de los productos textiles asociados a las categorías y subcategorías establecidas, se sostuvo reuniones con profesionales de gestión normativa y facilitación del comercio del departamento de Normas Aduaneras de la Subdirección Técnica de la Dirección Nacional de Aduanas. Dichas reuniones permitieron identificar las principales fuentes de información disponibles y establecer criterios de búsqueda basados en los códigos aduaneros vigentes en el país y en las categorías y subcategorías de productos textiles establecidas.

Para preparar la búsqueda de información en las bases de datos disponibles de Aduanas se realizó un trabajo detallado de revisión de los códigos aduaneros vigentes al año 2023 de modo de identificar todos los códigos asociados a las distintas categorías y subcategorías establecidas para productos textiles para posteriormente utilizarlos como criterios de búsqueda para los distintos años de interés. En anexo nº1 se encuentran los códigos aduaneros vigentes al año 2023 asociados a categorías y subcategorías de productos textiles.

El equipo consultor acordó con el equipo de la Oficina de Economía Circular del MMA incorporar las subcategorías “Telas” y “Partes de Calzado” con el objeto de obtener información relacionada con materias primas para la manufactura de productos textiles en Chile según las categorías y subcategorías establecidas. Lo anterior considerando que los registros formales relacionados con manufactura nacional de productos textiles son muy limitados o inexistentes en Chile y que por lo tanto antecedentes sobre cantidades de materias primas importadas podrían constituir insumos de información relevantes para estimar la manufactura nacional.

Por otra parte, se decidió estudiar el comportamiento específico de las importaciones de “mascarillas sanitarias faciales” para las cuales a partir del año 2022 se estableció un código aduanero específico.

Para el análisis de las importaciones se acordó trabajar con los años 2019, 2022 y 2023 excluyendo los años 2020 y 2021 afectados fuertemente por la pandemia COVID-19 y por lo tanto con registros que no permiten agregar valor a procesos de estimación de la cantidad y tipo de productos textiles colocados en el mercado chileno.

Resumen del análisis del registro de importaciones para el año 2019

Las tres ilustraciones que se presentan a continuación resumen el resultado del análisis de registros de importación para el año 2019 en función de las subcategorías establecidas para productos textiles sin que pudiesen ser identificadas las distintas categorías (hogar, profesional, institucional) a través de los códigos aduaneros a excepción de los zapatos de seguridad con punta de acero asociados a la categoría “Profesional”.

La tabla N°7 refleja el total de importaciones expresadas en valor CIF (US\$) representando la tercera columna el total anual y las siguientes cuatro columnas subtotales (valor CIF) en función de la unidad en que los distintos productos están contabilizados en los registros de las bases de datos del Servicio Nacional de Aduanas.

El total anual de importaciones de productos textiles asociados a las subcategorías establecidas para este estudio es de 3,730 millones de US\$ incluido los textiles de segunda mano. Respecto al total de materias primas importadas, el total anual asciende a 153 millones de US\$ correspondiente a aproximadamente el 4% de las importaciones de productos textiles.

Tabla 7. Resumen de registros de importaciones del año 2019 por subcategoría de textil y por valor CIF según el registro corresponda a peso (kg), unidades (Un), superficie (M2) o para el caso de calzados (Pares)

Subcategoría Textiles		CIF (US\$)				
		Total	Kg	Und	M2	Pares
Primera Mano	Prenda de Vestir	2,568,309,950	548,392,299	2,019,917,651		
	Mascarillas	0				
	Ropa de casa	221,004,859	196532103	7,365,014	17,107,742	
	Calzado	903,562,670				903,562,670
	Calzado seguridad	5,704,474				5,704,474
Subtotal PM		3,698,581,953	744,924,402	2,027,282,665	17,107,742	909,267,144
Segunda Mano	Prendas de vestir	29,046,606	29,046,606			
	Ropa de casa	665,280	665280			
	Calzado	1,969,098	1,969,098			
Subtotal SM		31,680,984	31,680,984			
Total Subcategorías		3,730,262,937	776,605,386	2,027,282,665	17,107,742	909,267,144
Materias Primas	Tejidos	149,312,444	149,312,444			
	Partes de calzado	3,634,427	3,634,427			
Subtotal MP		152,946,871	152,946,871			
Total Importaciones		3,883,209,808	929,552,257	2,027,282,665	17,107,742	909,267,144

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

La tabla N°8 refleja el total de importaciones registradas en peso (kilos), unidades (Un), metros cuadrados (M2) y pares de calzado sin que sea posible convertir de manera precisa todos los registros a una sola unidad de medida como por ejemplo kilos. Las importaciones de textiles de segunda mano son expresadas en kilos para todas las subcategorías.

Tabla 8. Resumen de importaciones del año 2019 registradas en unidades de peso (kg), unidades (Un), metros cuadrados (M2) y pares de calzados

Subcategoría Textiles		CANTIDAD			
		Kg	Und	M2	Pares
Primera Mano	Prenda de Vestir	48,833,690	676,400,505		
	Mascarillas				
	Ropa de casa	36,955,496	511,190	3,528,325	
	Calzado				99,387,244
	Calzado seguridad				398,107
Subtotal PM		85,789,186	676,911,695	3,528,325	99,785,351
Segunda Mano	Prendas de vestir	29,629,259			
	Ropa de casa	810,562			
	Calzado	1,203,310			
Subtotal SM		31,643,131			
Total Subcategorías		117,432,317	676,911,695	3,528,325	99,785,351
Materias Primas	Tejidos	38,211,912			
	Partes de calzado	337,927			
Subtotal MP		38,549,839			
Total Importaciones		155,982,156	676,911,695	3,528,325	99,785,351

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

El total anual de importaciones de productos textiles registradas en kilos fue de 117,000 toneladas, las registradas en unidades fueron 677 millones mientras que las registradas en metros cuadrados fueron 3.5 millones y 100 millones de pares de zapatos de primera mano incluyendo 398,000 pares de zapatos de seguridad.

Respecto al total de materias primas importadas, el total anual está registrado en kilos y corresponde a 38,500 toneladas.

La tabla N°10 presenta algunos índices que reflejan el precio CIF de los productos textiles asociados a las distintas subcategorías establecidas siendo además incluidos índices para las materias primas expresados en CIF(US\$/kg).

Tabla 9. Resumen de índices de precios CIF del año 2019 según las distintas unidades de registros para los productos textiles de las subcategorías establecidas incluidas materias primas

Subcategoría Textiles		ÍNDICES			
		CIF/Kg	CIF/Und	CIF/M2	CIF/Pares
Primera Mano	Prenda de Vestir	11.2	3.0		
	Mascarillas				
	Ropa de casa	5.3	14.4	4.8	
	Calzado				9.1
	Calzado seguridad				14.3
	Subtotal PM	8.7	3.0	4.8	9.1
Segunda Mano	Prendas de vestir	1.0			
	Ropa de casa	0.82			
	Calzado	1.6			
	Subtotal SM	1.0			
Total Subcategorías		6.6	3.0	4.8	9.1
Materias Primas	Tejidos	3.9			
	Partes de calzado	10.8			
	Subtotal MP	4.0			
Total Importaciones		6.0	3.0	4.8	9.1

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

La tabla N°10 presenta un ranking de los principales países de origen de las importaciones para cada una de las subcategorías de productos textiles establecidas, donde el círculo de color verde indica el país con mayor monto de importación en US\$ (valor CIF), el círculo azul indica el segundo país con mayor importación en US\$ (valor CIF) y el círculo naranja indica el tercer país con mayor importación en US\$ (valor CIF).

Tabla 10. Principales países de origen de importaciones del año 2019 clasificados en términos del valor total de importación en US\$ (valor CIF)

Principales países de origen de importaciones	Subcategorías de Productos Textiles								
	Primera Mano					Usados			Materias Primas
	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería, alfombras	Calzado	Calzado de seguridad	Mascarillas	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería, alfombras	Calzado	Telas
China	●	●	●	●					●
Bangladesh	●								
India	●	●				●	●	●	●
Vietnam	●		●						
Estados Unidos	●			●		●	●	●	●
Indonesia	●		●						
Pakistán	●	●				●	●	●	●
Turquía		●		●		●	●	●	
Israel		●							
Bélgica		●		●					●
Tailandia		●							
Brasil		●	●						●
Perú		●	●	●					
Países Bajos				●					
Mexico				●					●
Alemania						●	●	●	
Polonia						●	●	●	
Canada						●	●	●	
España						●	●	●	●
Italia								●	●
Emiratos Árabes Unidos						●	●		
Corea del Sur									●
Argentina									●

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

La tabla N°11 presenta un ranking de las principales regiones de ingreso de las importaciones al país para cada una de las subcategorías de productos textiles establecidas, donde el círculo de color verde indica la región con mayor ingreso de importaciones en US\$ (valor CIF), el círculo azul indica la segunda región con mayor ingreso de importaciones en US\$ (valor CIF) y el círculo naranja indica la tercera región con mayor ingreso de importaciones en US\$ (valor CIF).

Tabla 11. Principales regiones de ingreso de importaciones al país clasificadas en términos del valor total de importaciones en US\$ (valor CIF) para el año 2019

Principales regiones de ingreso de importaciones	Subcategorías de Productos Textiles						Materias Primas
	Primera Mano					Usados	
	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería, alfombras	Calzado	Calzado de seguridad	Mascarillas	Prendas & Accesorios	
Valparaíso	●	●	●	●	●	●	●
Metropolitana	●	●	●	●	●	●	●
Tarapacá	●	●	●	●	●	●	●
Biobío	●	●	●	●	●	●	●

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

Resumen del análisis del registro de importaciones para el año 2022

Las tres tablas que se presentan a continuación resumen el resultado del análisis de registros de importación para el año 2022 en función de las subcategorías establecidas para productos textiles sin que pudiesen ser identificadas las distintas categorías (hogar, profesional, institucional) a través de los códigos aduaneros a excepción de los zapatos de seguridad con punta de acero asociados a la categoría “Profesional”.

La tabla N°12 refleja el total de importaciones expresadas en valor CIF (US\$) representando la tercera columna el total anual y las siguientes cuatro columnas subtotales (valor CIF) en función de la unidad en que los distintos productos están contabilizados en los registros de las bases de datos del Servicio Nacional de Aduanas.

El total anual de importaciones de productos textiles asociados a las subcategorías establecidas para el estudio es de 5,249 millones de US\$ incluido los textiles de segunda mano. Respecto al total de materias primas importadas, el total anual asciende a 168 millones de US\$ correspondiente a aproximadamente el 3% de las importaciones de productos textiles.

Tabla 12. Resumen de registros de importaciones del año 2022 por subcategoría de textil y por valor CIF según el registro corresponda a peso (kg), unidades (Un), superficie (M2) o para el caso de calzados (Pares)

Subcategoría Textiles		CIF (US\$)				
		Total	Kg	Un	M2	Pares
Primera Mano	Prenda de Vestir	3,553,049,797	774,071,021	2,778,978,776		
	Mascarillas	43,378,057	43,378,057			
	Ropa de casa	328,157,293	296371549	11,862,416	19,923,328	
	Calzado	1,269,427,477				1,269,427,477
	Calzado seguridad	7,665,111				7,665,111
Subtotal PM		5,201,677,735	1,113,820,627	2,790,841,192	19,923,328	1,277,092,588
Segunda Mano	Prendas de vestir	43,344,999	43,344,999			
	Ropa de casa	1,899,534	1899534			
	Calzado	2,577,345	2,577,345			
	Subtotal SM	47,821,878	47,821,878			
Total Subcategorías		5,249,499,613	1,161,642,505	2,790,841,192	19,923,328	1,277,092,588
Materias Primas	Tejidos	165,357,430	165,357,430			
	Partes de calzado	3,064,347	3,064,347			
	Subtotal MP	168,421,777	168,421,777			
Total Importaciones		5,417,921,390	1,330,064,282	2,790,841,192	19,923,328	1,277,092,588

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

La tabla N°13 refleja el total de importaciones registradas en peso (kilos), unidades (Un), metros cuadrados (M2) y pares de calzado sin que sea posible convertir de manera precisa todos los registros a una sola unidad de medida como por ejemplo kilos. Las importaciones de textiles de segunda mano son expresadas en kilos para todas las subcategorías.

Tabla 13. Resumen de importaciones del año 2022 registradas en unidades de peso (kg), unidades (Un), metros cuadrados (M2) y pares de calzados

Subcategoría Textiles		CANTIDAD			
		Kg	Un	M2	Pares
Primera Mano	Prenda de Vestir	58,732,386	688,283,742		
	Mascarillas	31,079,479			
	Ropa de casa	48,794,211	670,555	9,670,670	
	Calzado				119,611,222
	Calzado seguridad				506,573
Subtotal PM		138,606,076	688,954,297	9,670,670	120,117,795
Segunda Mano	Prendas de vestir	36,283,554			
	Ropa de casa	1,985,368			
	Calzado	1,272,303			
	Subtotal SM	39,541,225			
Total Subcategorías		178,147,301	688,954,297	9,670,670	120,117,795
Materias Primas	Tejidos	38,181,260			
	Partes de calzado	296,559			
	Subtotal MP	38,477,819			
Total Importaciones		216,625,120	688,954,297	9,670,670	120,117,795

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

El total anual de importaciones de productos textiles registradas en kilos fue de 178,000 toneladas, las registradas en unidades fueron 689 millones mientras que las registradas en metros cuadrados fueron 9.6 millones y 120 millones de pares de zapatos de primera mano incluyendo 507,000 pares de zapatos de seguridad. Respecto al total de materias primas importadas, el total anual está registrado en kilos y corresponde a 38,478 toneladas.

La tabla N°14 presenta algunos índices que reflejan el precio CIF de los productos textiles asociados a las distintas subcategorías establecidas siendo además incluidos índices para las materias primas expresados en CIF(US\$/kg).

Tabla 14. Resumen de índices de precios CIF del año 2022 según las distintas unidades de registros para los productos textiles de las subcategorías establecidas incluidas materias primas

Subcategoría Textiles		ÍNDICES			
		CIF/Kg	CIF/Un	CIF/M2	CIF/Pares
Primera Mano	Prenda de Vestir	13.2	4.0		
	Mascarillas	1.4			
	Ropa de casa	6.1	17.7	2.1	
	Calzado				10.6
	Calzado seguridad				15.1
Subtotal PM		8.0	4.1	2.1	10.6
Segunda Mano	Prendas de vestir	1.2			
	Ropa de casa	0.96			
	Calzado	2.0			
	Subtotal SM	1.2			
Total Subcategorías		6.5	4.1	2.1	10.6
Materias Primas	Tejidos	4.3			
	Partes de calzado	10.3			
	Subtotal MP	4.4			
Total Importaciones		6.1	4.1	2.1	10.6

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

La tabla N°15 presenta un ranking de los principales países de origen de las importaciones para cada una de las subcategorías de productos textiles establecidas, donde el círculo de color verde indica el país con mayor monto de importación en US\$ (valor CIF), el círculo azul indica el segundo país con mayor importación en US\$ (valor CIF) y el círculo naranja indica el tercer país con mayor importación en US\$ (valor CIF).

Tabla 15. Principales países de origen de importaciones del año 2022 clasificados en términos del valor total de importación en US\$ (valor CIF)

Principales países de origen de importaciones	Subcategorías de Productos Textiles							Materias Primas		
	Primera Mano					Usados				
	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería, alfombras	Calzado	Calzado de seguridad	Mascarillas	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería, alfombras	Calzado	Telas	Partes de Calzado
China	●	●	●	●					●	●
Bangladesh	●									
India	●	●				●	●	●	●	
Vietnam	●		●							
Estados Unidos	●			●		●	●	●	●	●
Indonesia	●		●							
Pakistán	●	●				●	●	●	●	
Turquía		●		●		●	●	●		
Israel		●								
Bélgica		●		●					●	
Tailandia		●								
Brasil		●	●							●
Perú		●	●	●						
Países Bajos				●						
México				●						●
Alemania						●	●	●		
Polonia						●	●	●		
Canadá						●	●	●		
España						●	●	●	●	●
Italia								●		●
Emiratos Árabes Unidos						●	●			
Corea del Sur									●	
Argentina										●

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

La tabla N°16 presenta un ranking de las principales regiones de ingreso de las importaciones al país para cada una de las subcategorías de productos textiles establecidas, donde el círculo de color verde indica la región con mayor ingreso de importaciones en US\$ (valor CIF), el círculo azul indica la segunda región con mayor ingreso de importaciones en US\$ (valor CIF) y el círculo naranja indica la tercera región con mayor ingreso de importaciones en US\$ (valor CIF).

Tabla 16. Principales regiones de ingreso de importaciones al país clasificadas en términos del valor total de importaciones en US\$ (valor CIF) para el año 2022

Principales regiones de ingreso de importaciones	Subcategorías de Productos Textiles						Materias Primas			
	Primera Mano					Usados				
	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería, alfombras	Calzado	Calzado de seguridad	Mascarillas	Prendas & Accesorios	Ropa de cama, mantelería	Calzado	Telas	Partes de Calzado
Valparaíso	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Metropolitana	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tarapacá	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Biobío	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fuente: Elaboración propia a partir de portal de Aduanas

4.1.3. Indicadores de Comercio Exterior del Banco Central de Chile

Esta publicación trimestral contiene información sobre exportaciones e importaciones totales a nivel de país. Comprende dos partes: en la primera, se presenta un análisis del comportamiento global del comercio exterior, algunos estudios especiales sobre sectores de la producción y el intercambio comercial con otros países. En la segunda parte, se incluye información estadística de exportaciones e importaciones y antecedentes sobre valor, precios y cantidades físicas de los principales productos de exportación e importación, según su clasificación económica.

Importaciones y exportaciones del período 2019 - 2022

Las tablas N°18 y N°19 corresponden a un resumen de importaciones asociadas a distintos sectores industriales donde se destaca el sector industrial textil, prendas de vestir y cuero. El sector industrial textil, cuero y calzado considerado por el Banco Central tiene un alcance mayor al de las subcategorías de productos textiles considerados para este estudio incorporando, por ejemplo, las redes de pesca y pieles de animales. De estas tablas se infiere que el sector industrial textil, prendas de vestir, cuero y calzado representan cerca de un 6.9% del total de importaciones el año 2019 y un 6.4% el año 2020.

Tabla 17. Presenta un resumen de las importaciones declaradas en millones de US\$ y clasificadas de acuerdo con la CIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil, prendas de vestir y cuero

Especificación	2019		2020				
	IV trim.	Año	I trim.	II trim.	III trim.	IV trim.	Año
100 AGRICULTURA, FRUTICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA EXTRACTIVA	315,9	1.308,7	324,9	288,3	462,0	450,1	1.525,3
110 Agricultura, fruticultura y ganadería	304,5	1.264,0	318,3	279,3	451,3	435,3	1.484,1
Agricultura	252,3	1.047,7	266,6	218,3	381,9	375,9	1.242,7
Fruticultura	48,1	198,8	47,1	58,1	65,5	55,6	226,4
Ganadería	4,1	17,6	4,6	2,9	3,8	3,8	15,1
120 Silvicultura	6,5	26,2	4,4	6,0	7,0	9,6	27,0
130 Pesca extractiva	4,8	18,5	2,2	3,1	3,8	5,2	14,1
200 MINERÍA	1.459,7	5.948,8	1.429,6	625,3	799,9	951,3	3.806,1
Carbón, petróleo y gas natural	1.293,7	5.453,5	1.290,4	501,0	644,5	805,4	3.241,2
Resto de minería metálica y minería no metálica	166,0	495,3	139,2	124,4	155,4	145,9	564,9
300 INDUSTRIA	15.331,3	62.544,0	13.357,5	11.928,7	13.567,2	14.847,7	53.701,0
310 Industria alimentaria, bebidas, licores y tabaco	1.516,5	6.116,7	1.504,3	1.344,9	1.556,7	1.806,1	6.212,0
Alimentos y alimentos transformados	1.386,0	5.550,3	1.391,7	1.229,1	1.451,0	1.643,3	5.715,2
Bebidas, líquidos, alcoholes y tabaco	130,5	566,5	112,5	115,7	105,7	162,8	496,8
320 Industria textil, prendas de vestir y cuero	1.110,1	4.791,0	1.056,7	803,6	968,1	975,2	3.803,6
Textiles y confecciones de prendas de vestir	924,7	4.122,9	904,6	739,1	867,7	846,7	3.358,1
Curtiembre, talabartería, cuero y pieles y calzado	185,3	668,1	152,1	64,5	100,4	128,5	445,5
330 Forestales y muebles de madera	167,4	754,5	154,5	125,9	150,5	188,9	619,9
Forestal	75,3	315,8	63,5	58,2	56,1	85,2	263,1
Muebles	92,1	438,7	91,0	67,7	94,5	103,7	356,8
340 Celulosa, papel, cartón, editoriales e imprenta	289,0	1.142,3	238,8	213,3	210,9	264,8	927,8
Celulosa, papel y cartón	244,4	974,2	193,9	197,5	188,1	223,3	802,8
Editoriales e imprenta	44,6	168,1	44,9	15,9	22,8	41,4	125,0
350 Productos químicos básicos y preparados, petróleo y derivados, caucho y plástico	3.936,3	16.691,5	3.754,3	3.252,4	3.596,3	3.621,1	14.224,1
Productos químicos básicos	897,5	4.054,2	804,2	924,9	903,0	850,4	3.482,4
Productos químicos preparados	877,3	3.625,4	854,9	943,8	928,7	974,9	3.702,3
Petróleo y derivados, caucho y plástico	2.161,5	9.011,9	2.095,3	1.383,7	1.764,6	1.795,8	7.039,4
360 Productos de barro, loza y porcelana, vidrio y productos minerales no metálicos	221,3	934,4	201,4	163,4	171,4	201,0	737,2
370 Industria básica del hierro y del acero, industria básica de metales no ferrosos	518,6	2.376,3	500,9	483,6	415,4	444,1	1.844,0
380 Productos metálicos, maquinaria, equipos, material eléctrico, instrumentos de medida y material de transporte	7.303,6	28.790,1	5.823,2	5.425,4	6.286,1	7.075,3	24.610,1
Productos metálicos, material eléctrico e instrumentos de medida	2.609,5	10.318,5	2.270,1	2.417,7	2.998,0	3.144,2	10.830,0
Maquinaria y equipos no eléctricos	2.255,6	9.098,6	1.983,2	1.906,9	2.108,4	2.290,4	8.288,8
Material de transporte	2.438,5	9.373,1	1.569,9	1.100,9	1.179,7	1.640,7	5.491,3
390 Industria manufacturera no expresada	268,6	947,2	123,2	116,2	211,8	271,2	722,4
TOTAL	17.106,9	69.801,6	15.111,9	12.842,4	14.829,1	16.249,1	59.032,4

Fuente: Banco Central de Chile

Tabla 18. Presenta un resumen de las exportaciones declaradas en millones de US\$(FOB) para los años 2019 y 2020, clasificadas de acuerdo con la CIIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil: textiles, prendas de vestir, cuero y calzado

Exportaciones de Chile clasificadas de acuerdo con la CIIU (Millones de US\$ fob)							
Especificación	2019		2020				
	IV trim.	Año	I trim.	II trim.	III trim.	IV trim.	Año
100 AGRICULTURA, FRUTICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA EXTRACTIVA	1.137,9	6.688,5	2.611,7	1.430,5	929,8	1.313,2	6.285,1
110 Agricultura, fruticultura y ganadería	1.102,8	6.520,6	2.568,5	1.390,0	894,9	1.278,0	6.131,4
Agricultura	57,4	478,9	116,4	191,7	83,3	53,6	445,0
Fruticultura	1.042,1	6.008,3	2.447,1	1.193,1	805,0	1.202,1	5.647,3
Ganadería	3,3	33,4	5,0	5,1	6,5	22,3	39,0
120 Silvicultura	16,4	76,5	17,5	12,3	12,9	12,9	55,6
130 Pesca extractiva	18,6	91,4	25,6	28,3	21,9	22,3	98,1
200 MINERÍA	10.240,2	38.220,7	8.920,5	10.177,9	10.769,6	12.053,5	41.921,5
Cobre y hierro	9.130,9	34.239,7	7.926,6	9.064,4	9.821,5	10.963,9	37.776,4
Resto	1.109,2	3.981,0	993,8	1.113,5	948,1	1.089,7	4.145,1
300 INDUSTRIA	6.015,3	24.979,2	5.804,0	6.280,6	5.514,9	5.921,6	23.521,1
310 Industria alimentaria, bebidas, licores y tabaco	3.057,1	12.227,1	3.036,6	2.937,6	2.860,0	2.881,3	11.715,4
Alimentos y alimentos forrajeros	2.553,8	10.177,0	2.576,5	2.494,5	2.310,8	2.403,1	9.784,9
Bebidas, líquidos, alcoholes y tabaco	503,3	2.050,1	460,0	443,1	549,2	478,2	1.930,5
320 Industria textil, prendas de vestir y cuero	132,4	534,5	118,0	65,6	89,6	119,6	392,8
Textiles y confecciones de prendas de vestir	120,2	473,2	106,3	61,2	73,1	107,6	348,2
Curtiembre, talabartería, cuero y pieles, calzado	12,2	61,3	11,7	4,3	16,5	12,0	44,6
330 Forestales y muebles de madera	534,0	2.334,6	553,8	505,1	579,4	587,8	2.226,0
Forestal	529,8	2.317,0	549,6	503,4	576,4	583,1	2.212,4
Muebles	4,2	17,6	4,2	1,7	3,0	4,7	13,7
340 Celulosa, papel, cartón, editoriales e imprenta	705,0	3.264,5	583,6	732,9	665,5	670,4	2.652,4
Celulosa, papel y cartón	699,4	3.234,6	575,5	729,1	663,5	666,8	2.634,9
Editoriales e imprenta	5,6	29,9	8,1	3,8	2,0	3,6	17,5
350 Productos químicos básicos y preparados, petróleo y derivados, caucho y plástico	797,0	3.435,9	807,9	649,5	654,1	863,1	2.974,7
Productos químicos básicos	372,2	1.553,2	333,4	394,7	300,4	367,4	1.395,8
Productos químicos preparados	114,5	510,3	120,5	111,9	115,4	115,3	463,1
Petróleo y derivados, caucho y plástico	310,3	1.372,4	354,0	143,0	238,3	380,5	1.115,8
360 Productos de barro, loza y porcelana, vidrio y productos minerales no metálicos	23,4	82,9	22,7	16,8	24,1	31,5	95,1
370 Industria básica del hierro y del acero, industria básica de metales no ferrosos	209,7	952,8	239,9	184,1	227,3	301,0	952,4
380 Productos metálicos, maquinaria, equipos, material eléctrico, instrumentos de medida y material de transporte	531,0	2.059,0	421,8	1.171,2	396,1	446,1	2.435,2
Productos metálicos, maquinaria, equipos, material eléctrico e instrumentos de medida	313,6	1.318,4	281,5	221,9	247,1	299,3	1.049,7
Material de transporte	217,4	740,5	140,3	949,3	149,0	146,8	1.385,4
390 Industria manufacturera no expresada	25,7	87,9	19,7	17,9	18,8	20,8	77,2
OTROS (*)	0,1	0,5	0,1	0,0	0,0	0,3	0,4
T O T A L	17.393,4	69.888,9	17.336,2	17.889,0	17.214,3	19.288,6	71.728,1

(*): Incluye bienes adquiridos en puerto.

Fuente: Declaración de exportación. Para fruta fresca, cátodos de cobre, y mineral y concentrado de cobre, se ha estimado valores definitivos.

Fuente: Banco Central de Chile

Las tablas N°19 y N°20 corresponden a un resumen de importaciones asociadas a distintos sectores industriales donde se destaca el sector industrial textil, prendas de vestir y cuero. El sector industrial textil, cuero y calzado considerado por el Banco Central tiene un alcance mayor al de las subcategorías de productos textiles considerados para este estudio incorporando, por ejemplo, las redes de pesca y pieles de animales. De estas tablas se infiere que el sector industrial textil, prendas de vestir, cuero y calzado representan cerca de un 5.9% del total de importaciones el año 2021 y un 6.3% el año 2022.

Tabla 19. Presenta un resumen de las importaciones declaradas en millones de US\$ y clasificadas de acuerdo con la CIIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil, prendas de vestir y cuero

Especificación	2022				2023	
	Año	II trim.	III trim.	IV trim.	I trim.	II trim.
100 AGRICULTURA, FRUTICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA EXTRACTIVA	2.091,6	569,0	541,0	552,4	477,3	434,9
110 Agricultura, fruticultura, y ganadería	2.041,0	557,1	525,3	539,7	463,2	425,2
Agricultura	1.735,3	474,3	433,5	476,2	399,9	320,7
Fruticultura	288,5	78,0	88,2	58,4	59,1	99,4
Ganadería	17,2	4,8	3,6	5,1	4,2	5,1
120 Silvicultura	37,6	9,7	11,2	8,7	8,2	7,3
130 Pesca extractiva	13,0	2,2	4,5	4,0	5,9	2,4
200 MINERÍA	9.168,8	2.250,5	2.777,3	1.961,7	2.373,9	1.975,0
Carbón, petróleo y gas natural	8.334,9	2.071,6	2.580,2	1.749,0	2.117,5	1.732,9
Resto de minería metálica y minería no metálica	833,9	178,9	197,0	212,7	256,4	242,0
300 INDUSTRIA	93.269,3	24.487,5	24.143,9	21.229,6	18.308,9	18.928,6
310 Industria alimentaria, bebidas, licores y tabaco	9.515,9	2.477,3	2.363,0	2.367,3	2.040,3	2.207,7
Alimentos y alimentos forrajeros	8.666,2	2.243,6	2.165,8	2.189,8	1.923,2	2.082,8
Bebidas, líquidos, alcoholes y tabaco	849,7	233,6	197,1	177,6	117,1	125,0
320 Industria textil, prendas de vestir y cuero	6.593,9	1.486,4	1.758,4	1.347,7	1.234,8	1.146,8
Textiles y confecciones de prendas de vestir	5.745,9	1.312,9	1.532,6	1.163,3	1.077,6	1.018,3
Curtiembre, talabartería, cuero y pieles, calzado	848,0	173,6	225,9	184,4	157,2	128,6
330 Forestales y muebles de madera	1.056,5	250,2	240,8	165,1	153,3	165,8
Forestal	384,6	100,0	84,9	63,8	74,3	80,2
Muebles	671,9	150,2	155,9	101,3	79,0	85,5
340 Celulosa, papel, cartón, editoriales e imprenta	1.847,6	539,3	482,0	378,3	304,5	285,9
Celulosa, papel y cartón	1.636,2	488,1	437,1	324,1	254,4	241,3
Editoriales e imprenta	211,4	51,1	44,9	54,2	50,1	44,6
350 Productos químicos básicos y preparados, petróleo y derivados, caucho y plástico	31.307,6	8.751,6	8.591,4	6.931,5	6.067,0	5.894,9
Productos químicos básicos	6.763,0	1.855,3	1.957,5	1.386,4	1.235,9	1.179,4
Productos químicos preparados	5.227,5	1.454,5	1.238,0	1.106,1	1.209,7	1.248,8
Petróleo y derivados, caucho y plástico	19.317,1	5.441,7	5.396,0	4.439,0	3.621,3	3.466,6
360 Productos de barro, loza y porcelana, vidrio y productos minerales no metálicos	1.354,5	345,7	321,5	266,4	235,1	242,2
370 Industria básica del hierro y del acero, industria básica de metales no ferrosos	3.303,7	879,3	814,1	641,0	503,5	716,9
380 Prod. metálicos, maquinaria, equipos, material eléctrico instrumentos de medida y material de transporte	37.051,5	9.485,1	9.219,0	8.855,0	7.596,0	8.055,1
Productos metálicos, material eléctrico e instrumentos de medida	13.461,5	3.368,4	3.332,3	2.963,2	2.824,5	3.236,8
Maquinarias y equipos no eléctricos	11.213,3	2.905,1	2.798,6	2.587,3	2.463,5	2.754,1
Material de transporte	12.376,7	3.211,6	3.088,2	3.304,5	2.308,0	2.064,2
390 Industria manufacturera no expresada	1.238,0	272,7	353,6	277,1	174,3	213,3
TOTAL	104.529,6	27.307,0	27.462,1	23.743,6	21.160,1	21.338,4

Fuente: Banco Central de Chile

Tabla 20. Presenta un resumen de las exportaciones declaradas en millones de US\$(FOB) para los años 2021 y 2022, clasificadas de acuerdo con la CIU para los principales sectores industriales del país incluida la industria textil: textiles, prendas de vestir, cuero y calzado

Exportaciones de Chile clasificadas de acuerdo con la CIU (Millones de US\$ fob)							
Especificación	2021		2022				
	IV trim.	Año	I trim.	II trim.	III trim.	IV trim.	Año
100 AGRICULTURA, FRUTICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA EXTRACTIVA	1.303,6	6.623,9	2.977,6	1.610,1	962,2	1.169,0	6.718,8
110 Agricultura, fruticultura y ganadería	1.256,9	6.437,9	2.922,9	1.531,5	900,3	1.101,0	6.455,7
Agricultura	67,5	453,6	115,8	181,5	93,8	57,2	448,2
Fruticultura	1.174,7	5.913,7	2.784,8	1.336,4	797,7	1.031,6	5.950,5
Ganadería	14,6	70,5	22,2	13,6	8,9	12,2	56,9
120 Silvicultura	16,2	66,9	18,4	22,0	16,3	16,7	73,4
130 Pesca extractiva	30,5	119,2	36,4	56,6	45,5	51,2	189,7
200 MINERÍA	16.289	60.613	13.962	15.334	13.756	15.101	58.152
Cobre y hierro	14.861	55.724	12.078	11.310	10.370	11.754	45.512
Resto	1.427	4.889	1.883	4.024	3.385	3.346	12.639
300 INDUSTRIA	7.687,8	27.440,1	7.598,4	8.310,7	8.675,7	8.035,6	32.620,4
310 Industria alimentaria, bebidas, licores y tabaco	3.507,4	12.963,0	3.412,0	3.790,5	4.112,0	3.763,1	15.077,7
Alimentos y alimentos forrajeros	2.968,5	10.914,0	2.955,9	3.243,2	3.568,3	3.323,3	13.090,7
Bebidas, líquidos, alcoholes y tabaco	538,9	2.049,0	456,1	547,4	543,7	439,8	1.987,0
320 Industria textil, prendas de vestir y cuero	109,9	402,8	117,7	156,9	137,7	95,7	508,0
Textiles y confecciones de prendas de vestir	97,8	367,9	108,4	146,1	125,8	86,2	466,5
Curtiembre, talabartería, cuero y pieles, calzado	12,1	34,9	9,3	10,8	11,9	9,5	41,5
330 Forestales y muebles de madera	808,7	2.666,4	743,5	879,7	909,8	604,1	3.137,1
Forestal	804,5	2.649,0	740,7	874,5	905,9	599,7	3.120,7
Muebles	4,1	17,4	2,9	5,1	3,9	4,5	16,4
340 Celulosa, papel, cartón, editoriales e imprenta	868,9	3.293,7	864,6	906,2	879,4	839,9	3.490,2
Celulosa, papel y cartón	865,1	3.281,5	857,0	900,5	873,8	835,2	3.466,4
Editoriales e imprenta	3,8	12,2	7,6	5,8	5,7	4,7	23,7
350 Productos químicos básicos y preparados, petróleo y derivados, caucho y plástico	1.302,5	4.028,5	1.545,7	1.499,3	1.609,4	1.673,8	6.328,1
Productos químicos básicos	679,1	1.978,8	887,9	841,7	716,7	799,1	3.245,5
Productos químicos preparados	137,6	493,6	106,0	151,5	157,0	143,4	557,8
Petróleo y derivados, caucho y plástico	485,8	1.556,1	551,8	506,1	735,7	731,3	2.524,9
360 Productos de barro, loza y porcelana, vidrio y productos minerales no metálicos	34,7	125,1	27,3	39,0	42,0	40,5	148,8
370 Industria básica del hierro y del acero, industria básica de metales no ferrosos	486,1	1.537,6	424,0	489,6	400,8	393,3	1.707,7
380 Productos metálicos, maquinaria, equipos, material eléctrico, instrumentos de medida y material de transporte	539,7	2.336,6	446,2	530,1	557,8	595,5	2.129,5
Productos metálicos, maquinaria, equipos, material eléctrico e instrumentos de medida	376,2	1.330,5	313,8	400,0	404,4	433,0	1.551,2
Material de transporte	163,5	1.006,1	132,4	130,0	153,4	162,5	578,3
390 Industria manufacturera no expresada	29,9	86,5	17,4	19,4	26,8	29,6	93,2
TOTAL	25.280,3	94.676,6	24.537,5	25.254,6	23.393,6	24.305,2	97.490,8

(*) Incluye bienes adquiridos en puerto.

Fuente: Declaración de exportación. Para fruta fresca, cátodos de cobre, y mineral y concentrado de cobre, se ha estimado valores definitivos.

Fuente: Banco Central de Chile

La tabla N° 21 resume y permite analizar los registros del Banco Central para los años 2019 a 2022 apreciando que en los últimos años las exportaciones en US\$ (FOB) corresponden aproximadamente a un 8% de las importaciones expresadas en US\$ (CIF). Además, se observa que las importaciones de textiles representan aproximadamente un 6% de las importaciones totales y que las exportaciones de textiles representan en los últimos años un 0.5 % de las exportaciones totales.

Por otra parte, el Banco Central dentro de las estadística que entrega del sector textil incluye de manera específica información sobre vestuario y calzado que permite estudiar el comportamiento históricos de estos productos. En tabla N.º 23 y Gráfico N.º 5 y se presenta dicha información.

Tabla 21. Resumen de estadísticas del Banco Central respecto a importaciones y exportaciones de productos textiles. Importaciones expresadas en millones de US\$ (CIF) y exportaciones expresadas en millones de US\$ (FOB)

Textiles y confecciones de prendas de vestir, curtiembre, talabartería, cuero y pieles y calzado.	2019	2020	2021	2022
Importaciones de textiles	4,791	3,804	5,408	6,548
Importaciones totales	69,802	59,032	92,197	104,407
Importaciones textiles sobre importaciones totales (%)	6.9%	6.4%	5.9%	6.3%
Exportaciones de textiles	535	393	403	508
Exportaciones totales	69,889	71,728	94,677	97,491
Exportaciones textiles sobre exportaciones totales (%)	0.8%	0.5%	0.4%	0.5%
Exportaciones textiles sobre importaciones textiles	11.2%	10.3%	7.5%	7.8%

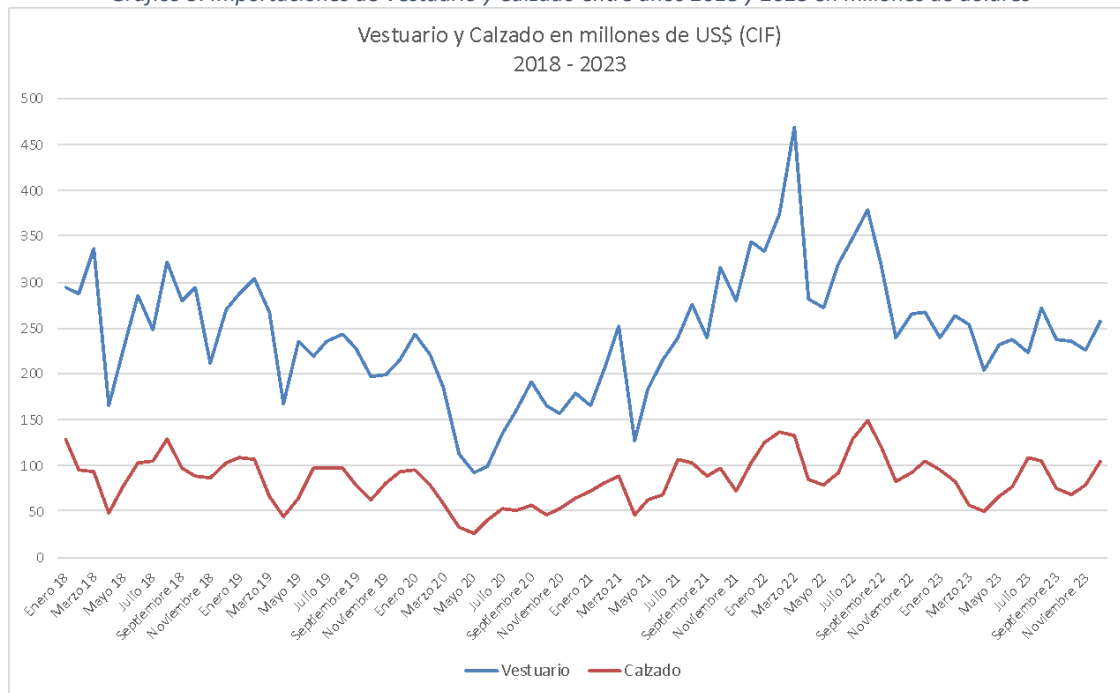
Fuente: Banco Central de Chile

Tabla 22. Registros de importaciones de vestuario y calzado en millones de US\$ (CIF) para el período 2018-2023

Año	Mes	Vestuario	Calzado	Total bienes	Vestuario Total bienes	Calzado/T otal bienes	Año	Mes	Vestuario	Calzado	Total bienes	Vestuario Total bienes	Calzado/T otal bienes
2018	Enero 18	294	129	5,812	5%	2%	2021	Enero 21	167	72	5,758	2.9%	1.3%
	Febrero 18	287	97	5,388	5%	2%		Febrero 21	205	81	6,218	3.3%	1.3%
	Marzo 18	337	93	6,210	5%	2%		Marzo 21	253	89	7,449	3.4%	1.2%
	Abril 18	165	48	5,809	3%	1%		Abril 21	127	46	6,492	2.0%	0.7%
	Mayo 18	225	77	6,399	4%	1%		Mayo 21	185	63	7,274	2.5%	0.9%
	Junio 18	286	103	6,317	5%	2%		Junio 21	216	68	6,978	3.1%	1.0%
	Julio 18	248	104	6,091	4%	2%		Julio 21	239	107	8,215	2.9%	1.3%
	Agosto 18	323	130	6,914	5%	2%		Agosto 21	275	103	8,660	3.2%	1.2%
	Septiembre 18	280	98	5,878	5%	2%		Septiembre 21	239	88	8,086	3.0%	1.1%
	Octubre 18	294	89	7,280	4%	1%		Octubre 21	318	99	9,128	3.5%	1.1%
	Noviembre 18	212	87	5,846	4%	1%		Noviembre 21	280	71	8,516	3.3%	0.8%
	Diciembre 18	271	103	6,668	4%	2%		Diciembre 21	344	103	9,623	3.6%	1.1%
2019	Enero 19	288	108	6,003	5%	2%	2022	Enero 22	333	125	8,492	3.9%	1.5%
	Febrero 19	303	107	5,607	5%	2%		Febrero 22	374	136	8,317	4.5%	1.6%
	Marzo 19	267	67	5,861	5%	1%		Marzo 22	469	133	9,208	5.1%	1.4%
	Abril 19	168	44	5,667	3%	1%		Abril 22	282	85	8,583	3.3%	1.0%
	Mayo 19	236	66	6,356	4%	1%		Mayo 22	273	79	9,342	2.9%	0.8%
	Junio 19	220	98	5,296	4.1%	1.8%		Junio 22	320	92	9,382	3.4%	1.0%
	Julio 19	236	98	6,179	3.8%	1.6%		Julio 22	347	129	8,745	4.0%	1.5%
	Agosto 19	243	98	6,119	4.0%	1.6%		Agosto 22	380	150	9,909	3.8%	1.5%
	Septiembre 19	229	80	5,577	4.1%	1.4%		Septiembre 22	321	121	8,808	3.6%	1.4%
	Octubre 19	197	62	5,882	3.3%	1.1%		Octubre 22	239	83	7,677	3.1%	1.1%
	Noviembre 19	199	81	5,623	3.5%	1.4%		Noviembre 22	265	92	8,291	3.2%	1.1%
	Diciembre 19	215	94	5,685	3.8%	1.6%		Diciembre 22	267	104	7,775	3.4%	1.3%
2020	Enero 20	243	96	5,834	4.2%	1.6%	2023	Enero 23	240	97	6,842	3.5%	1.4%
	Febrero 20	222	80	4,581	4.8%	1.7%		Febrero 23	263	82	6,857	3.8%	1.2%
	Marzo 20	186	59	4,718	4.0%	1.2%		Marzo 23	254	57	7,426	3.4%	0.8%
	Abril 20	113	33	4,515	2.5%	0.7%		Abril 23	205	51	6,944	3.0%	0.7%
	Mayo 20	92	26	4,093	2.3%	0.6%		Mayo 23	233	67	7,499	3.1%	0.9%
	Junio 20	99	41	4,222	2.3%	1.0%		Junio 23	238	77	6,824	3.5%	1.1%
	Julio 20	135	53	5,071	2.7%	1.0%		Julio 23	224	110	7,113	3.1%	1.5%
	Agosto 20	160	51	4,825	3.3%	1.1%		Agosto 23	273	105	7,947	3.4%	1.3%
	Septiembre 20	192	57	4,940	3.9%	1.2%		Septiembre 23	237	76	6,841	3.5%	1.1%
	Octubre 20	166	47	5,189	3.2%	0.9%		Octubre 23	235	68	7,637	3.1%	0.9%
	Noviembre 20	156	53	5,063	3.1%	1.1%		Noviembre 23	228	79	6,891	3.3%	1.1%
	Diciembre 20	178	65	6,156	2.9%	1.1%		Diciembre 23	257	104	6,685	3.8%	1.6%

Fuente: Banco Central de Chile

Gráfico 5. Importaciones de Vestuario y Calzado entre años 2018 y 2023 en millones de dólares



Fuente: Banco Central de Chile



4.1.4. Servicio de Impuestos Internos

La tabla N° 23 y los gráficos que la acompañan, resumen información respecto al número de empresas activas en el SII, ventas anuales en UF (este dato es parcial ya que por razones de confidencialidad de la información hay rubros que no entregan información y por otra parte cuando las empresas de un determinado rubro son pocas, el SII no publica sus ventas) y número de trabajadores dependientes para los años 2018 a 2022.

Los datos correspondientes a manufactura nacional de tejidos y acabado de prendas se agrupan en un ítem identificado como Materia Prima para la elaboración de los productos establecidos en las categorías y subcategorías establecidas para este estudio. Los datos asociados a las subcategorías de productos textiles se agrupan en el ítem Subcategorías de Productos Textiles. Finalmente se incorpora información sobre empresas dedicadas a la reparación de calzado y reparación de prendas de vestir. Cabe señalar que respecto al ítem reparación de prendas de vestir y otros hogar, la información sobre reparación de prendas de vestir incluye otras actividades de reparación como reparación de bicicletas por lo que dicho ítem en términos de su interés para el análisis es bajo.

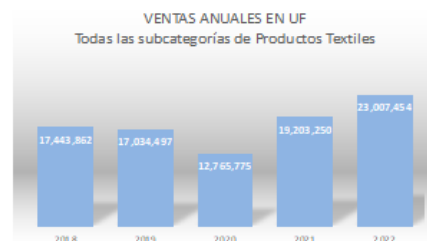
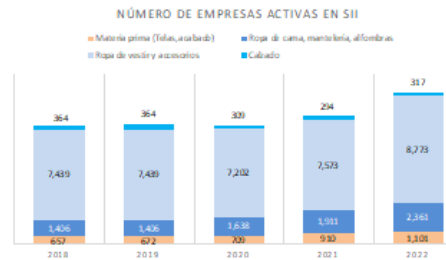
Focalizándose en las estadísticas del año 2022 y según indica la tabla N°23 y los gráficos que la complementan, existían 11.451 empresas correspondientes a las subcategorías de manufactura de ropa de cama, mantelería, alfombras, ropa de vestir y accesorios y calzado. Respecto a la manufactura de materias primas para la elaboración de productos textiles, existían 657 empresas. Finalmente existían 509 empresas reparadoras de calzado y 3.164 empresas reparadoras de productos del hogar incluidas las prendas de vestir.

Siguiendo con el análisis del año 2022, se registraron 17.231 trabajadores dependientes empleados por las empresas manufactureras de productos textiles asociados a las subcategorías ropa de cama, mantelería, alfombras, ropa de vestir y accesorios y calzado. Respecto a manufactura de materias primas (telas, acabado de telas) se registraron 2.496 trabajadores. En cuanto a reparación de calzado, los registros alcanzan a solo 165 trabajadores dependientes, cifra que aumenta a 2.820 cuando nos referimos a trabajadores dependientes empleados por empresas que reparan productos del hogar en general.

En cuanto a las ventas, en el año 2022 se registraron 23 millones de UF (no considera ventas de empresas que no pueden ser publicadas por motivos de confidencialidad) declaradas por las empresas manufactureras de productos textiles asociados a las subcategorías ropa de cama, mantelería, alfombras, ropa de vestir y accesorios y calzado. Respecto a manufactura de materias primas (telas, acabado de telas) las empresas declararon 1 millón. En cuanto a reparación de calzado, la declaración de ventas alcanza 77.496 UF, cifra que aumenta a 1,8 millones de UF cuando nos referimos a empresas que reparan en general productos del hogar.

Tabla 23. Información sobre nº empresas, ventas y nº trabajadores asociados a manufactura de telas, subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio y actividades de reparación

Manufactura nacional 2018	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Materia prima (Telas, acabado)	657	545,780	2,007
Subcategorías de productos textiles	8,997	17,443,862	17,597
Ropa de cama, mantelería, alfombras	1,337	4,497,681	2,884
Ropa de vestir y accesorios	7,273	12,385,364	11,842
Calzado	387	560,817	2,871
Reparación de calzado	908	219,520	292
Reparación ropa y otros hogar	5,159	3,421,231	6,522
Manufactura nacional 2019	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Materia prima (Telas, acabado)	672	299,734	1,763
Subcategorías de productos textiles	9,209	17,034,497	16,719
Ropa de cama, mantelería, alfombras	1,406	4,861,387	3,641
Ropa de vestir y accesorios	7,439	12,049,463	10,798
Calzado	364	123,648	2,280
Reparación de calzado	866	269,507	309
Reparación ropa y otros hogar	4,723	3,090,764	5,842
Manufactura nacional 2020	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Materia prima (Telas, acabado)	709	653,104	2,063
Subcategorías de productos textiles	9,149	12,765,775	14,834
Ropa de cama, mantelería, alfombras	1,638	1,394,951	3,287
Ropa de vestir y accesorios	7,202	11,296,128	10,014
Calzado	309	74,696	1,533
Reparación de calzado	756	70,904	210
Reparación ropa y otros hogar	4,242	2,218,042	3,659
Manufactura nacional 2021	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Materia prima (Telas, acabado)	910	779,955	2,470
Subcategorías de productos textiles	9,778	19,203,250	15,906
Ropa de cama, mantelería, alfombras	1,911	7,335,097	4,340
Ropa de vestir y accesorios	7,573	11,787,182	10,123
Calzado	294	80,971	1,443
Reparación de calzado	609	117,460	151
Reparación ropa y otros hogar	3,917	2,388,010	3,654
Manufactura nacional 2022	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Materia prima (Telas, acabado)	1,101	1,060,377	2,496
Subcategorías de productos textiles	11,451	23,007,454	17,231
Ropa de cama, mantelería, alfombras	2,361	7,379,339	4,942
Ropa de vestir y accesorios	8,773	15,532,507	11,580
Calzado	317	95,608	709
Reparación de calzado	509	77,496	165
Reparación ropa y otros hogar	3,164	1,858,855	2,820



Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

La tabla N°24 presenta para el año 2022 la misma información contenida en la tabla N°23 para cada una de las subcategorías de productos textiles establecidas para este estudio incluida la manufactura materias primas (telas y acabado de telas) y reparación de calzado y de otros productos del hogar, clasificada según tamaño de empresa siguiendo el criterio establecido por el SII en base a 5 categorías: micro, pequeña, mediana, grande, sin ventas.

Un resumen es presentado en la tabla N°25 y los gráficos que la acompañan donde para el año 2022 se indican las cantidades de empresas, el número de trabajadores dependientes y las ventas declaradas asociadas a las subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio, clasificadas según tamaño de empresa siguiendo el criterio establecido por el SII en base a 5 categorías.

Cabe destacar que para el año 2022 un 72% de las empresas eran microempresas y sólo un 8% pequeñas sin que existieran registros de empresas grandes (al ser muy pocas, el SII no puede publicar sus antecedentes). Llama la atención el registro de un 19% de empresas que NO declararon ventas.

Por otra parte y en cuanto a la distribución de trabajadores dependientes, las empresas grandes concentran el 34% de los trabajadores dependientes, las empresas pequeñas el 28%, las empresas medianas el 22% y las microempresas sólo el 15%.

En cuanto a las ventas, según los registros del SII, las empresas grandes asociadas a las subcategorías de productos textiles establecidas para este estudio concentran el 51%, las medianas el 14%, las pequeñas el 23% y las microempresas el 12%.

Tabla 24. Información año 2022 sobre actividades de manufactura de materias primas, subcategorías de productos textiles establecidas para este estudio y actividades de reparación clasificadas por tamaño de empresa

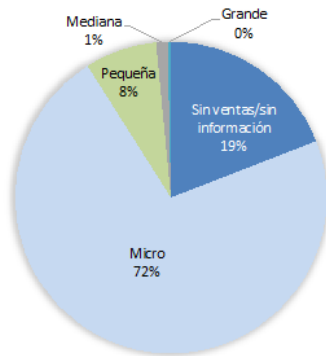
Año Comercial	Tramo según ventas	Actividad económica	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
2022	Pequeña	131200 - Tejeduría de productos textiles	30	259,669	196
2022	Micro	131200 - Tejeduría de productos textiles	268	82,367	82
2022	Sin Ventas/Sin Información	131200 - Tejeduría de productos textiles	73	0	0
2022	Mediana	131200 - Tejeduría de productos textiles	16	*	586
2022	Grande	131200 - Tejeduría de productos textiles	4	*	242
Tejeduría		Subtotal	391	342,036	1,106
2022	Sin Ventas/Sin Información	131300 - Acabado de productos textiles	140	0	6
2022	Micro	131300 - Acabado de productos textiles	489	149,031	171
2022	Pequeña	131300 - Acabado de productos textiles	66	569,310	587
2022	Grande	131300 - Acabado de productos textiles	3	*	210
2022	Mediana	131300 - Acabado de productos textiles	12	*	416
Acabado		Subtotal	710	718,341	1,390
Materias primas		Total 2022	1,101	1,060,377	2,496
Año Comercial	Tramo según ventas	Actividad económica	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
2022	Pequeña	139300 - Fabricación de tapices y alfombras	8	*	35
2022	Sin Ventas/Sin Información	139300 - Fabricación de tapices y alfombras	27	*	1
2022	Micro	139300 - Fabricación de tapices y alfombras	132	33,881	38
2022	Grande	139300 - Fabricación de tapices y alfombras	1	*	39
2022	Mediana	139300 - Fabricación de tapices y alfombras	1	*	8
2022	Grande	139200 - Fabricación de artículos confeccionados de	15	4,022,827	1,982
2022	Micro	139200 - Fabricación de artículos confeccionados de	1,558	536,841	666
2022	Pequeña	139200 - Fabricación de artículos confeccionados de	206	1,491,835	1,380
2022	Mediana	139200 - Fabricación de artículos confeccionados de	29	1,293,955	762
2022	Sin Ventas/Sin Información	139200 - Fabricación de artículos confeccionados de	384	0	31
Ropa de cama, mantelería, alfombras		Subtotal	2,361	7,379,339	4,942
2022	Grande	141004 - Fabricación de ropa de trabajo	5	*	218
2022	Grande	141001 - Fabricación de prendas de vestir de mater	15	7,701,975	3,545
2022	Grande	143000 - Fabricación de artículos de punto y ganchi	2	*	394
2022	Mediana	141003 - Fabricación de accesorios de vestir	1	*	15
2022	Mediana	141004 - Fabricación de ropa de trabajo	27	*	808
2022	Mediana	141001 - Fabricación de prendas de vestir de mater	44	1,867,368	1,101
2022	Micro	141003 - Fabricación de accesorios de vestir	264	48,768	54
2022	Micro	141004 - Fabricación de ropa de trabajo	479	301,607	278
2022	Micro	141002 - Fabricación de prendas de vestir de cuero	95	28,347	23
2022	Micro	141001 - Fabricación de prendas de vestir de mater	5,375	1,609,709	1,609
2022	Micro	143000 - Fabricación de artículos de punto y ganchi	153	32,791	16
2022	Pequeña	141003 - Fabricación de accesorios de vestir	10	*	26
2022	Pequeña	141004 - Fabricación de ropa de trabajo	159	1,211,559	863
2022	Pequeña	141002 - Fabricación de prendas de vestir de cuero	12	79,650	76
2022	Pequeña	141001 - Fabricación de prendas de vestir de mater	420	2,650,733	2,400
2022	Pequeña	143000 - Fabricación de artículos de punto y ganchi	8	*	53
2022	Sin Ventas/Sin Información	141003 - Fabricación de accesorios de vestir	81	0	5
2022	Sin Ventas/Sin Información	141004 - Fabricación de ropa de trabajo	102	0	13
2022	Sin Ventas/Sin Información	141002 - Fabricación de prendas de vestir de cuero	32	0	0
2022	Sin Ventas/Sin Información	141001 - Fabricación de prendas de vestir de mater	1,427	0	77
2022	Sin Ventas/Sin Información	143000 - Fabricación de artículos de punto y ganchi	62	*	6
Prendas de vestir y accesorios		Subtotal	8,773	15,532,507	11,580
2022	Sin Ventas/Sin Información	152000 - Fabricación de calzado	77	0	1
2022	Micro	152000 - Fabricación de calzado	200	95,608	149
2022	Pequeña	152000 - Fabricación de calzado	33	*	318
2022	Mediana	152000 - Fabricación de calzado	7	*	241
Calzados		Subtotal	317	95,608	709
Total 2022			11,451	23,007,454	17,231
Año Comercial	Tramo según ventas	Actividad económica	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
2022	Pequeña	952300 - Reparación de calzado y de artículos de cu	10	*	67
2022	Micro	952300 - Reparación de calzado y de artículos de cu	416	77,496	96
2022	Sin Ventas/Sin Información	952300 - Reparación de calzado y de artículos de cu	83	*	2
Reparación de calzados		Total 2022	509	77,496	165
2022	Grande	952900 - Reparación de otros efectos personales y i	4	*	805
2022	Micro	952900 - Reparación de otros efectos personales y i	2,433	873,797	792
2022	Mediana	952900 - Reparación de otros efectos personales y i	10	*	204
2022	Sin Ventas/Sin Información	952900 - Reparación de otros efectos personales y i	535	0	37
2022	Pequeña	952900 - Reparación de otros efectos personales y i	182	985,059	982
Reparación de prendas de vestir y otros artículos		Total 2022	3,164	1,858,855	2,820

Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

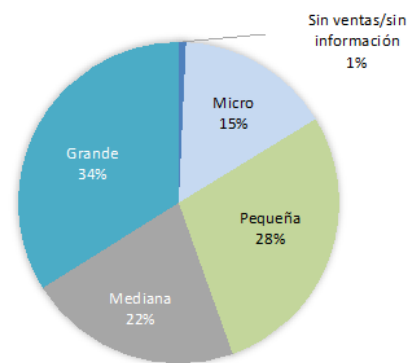
Tabla 25. número de empresas, ventas anuales y número de trabajadores asociados a las subcategorías de productos textiles establecidas para el estudio clasificadas por tamaño de empresa

Año	Tamaño de empresa	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores
2022	Sin ventas/sin información	2,192		134
2022	Micro	8,256	2,687,551	2,833
2022	Pequeña	856	5,433,777	5,151
2022	Mediana	137	3,161,323	3,937
2022	Grande	38	11,724,802	6,178
Total Subcategorías Productos Textiles		11,479	23,007,454	18,233

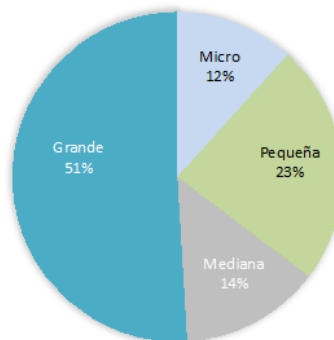
PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA
AÑO 2022



PARTICIPACIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA
AÑO 2022



PARTICIPACIÓN DE VENTAS SEGÚN TAMAÑO



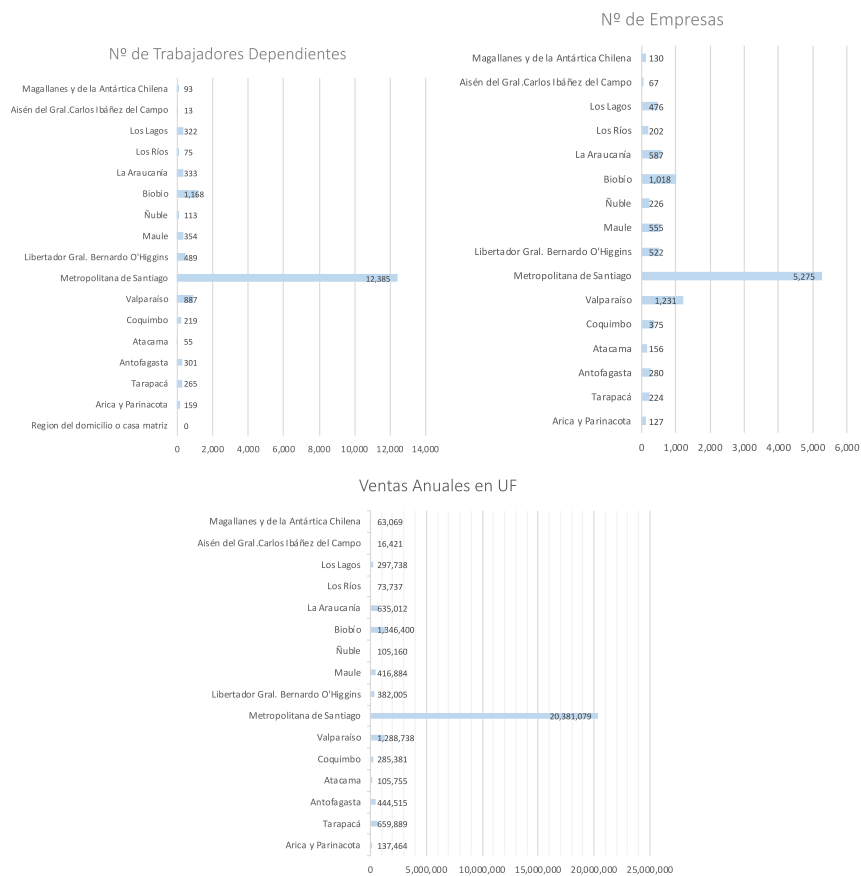
Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

La tabla N°26 y los gráficos que la acompañan presentan información sobre las actividades correspondientes a las Subcategorías de Productos Textiles establecidas para este estudio para el año 2022 y en particular información sobre número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país.

Cerca del 75% de las ventas totales y cerca del 70% de la cantidad de trabajadores se concentra en la Región Metropolitana con cerca de 20 millones de UF de ventas y 12.300 trabajadores. El número de empresas se distribuye de manera distinta con una concentración del 50% en la Región Metropolitana y cercana al 10% en las regiones del Biobío y Valparaíso.

Tabla 26. Número de empresas asociadas a manufactura de Subcategorías de Productos Textiles establecidas para este estudio activas en SII con detalle de número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022

Region del domicilio o casa matriz	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Arica y Parinacota	127	137,464	159
Tarapacá	224	659,889	265
Antofagasta	280	444,515	301
Atacama	156	105,755	55
Coquimbo	375	285,381	219
Valparaíso	1,231	1,288,738	887
Metropolitana de Santiago	5,275	20,381,079	12,385
Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	522	382,005	489
Maule	555	416,884	354
Ñuble	226	105,160	113
Biobío	1,018	1,346,400	1,168
La Araucanía	587	635,012	333
Los Ríos	202	73,737	75
Los Lagos	476	297,738	322
Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	67	16,421	13
Magallanes y de la Antártica Chilena	130	63,069	93
Subcategorías de Productos Textiles año 2022	11,451	26,639,246	17,231



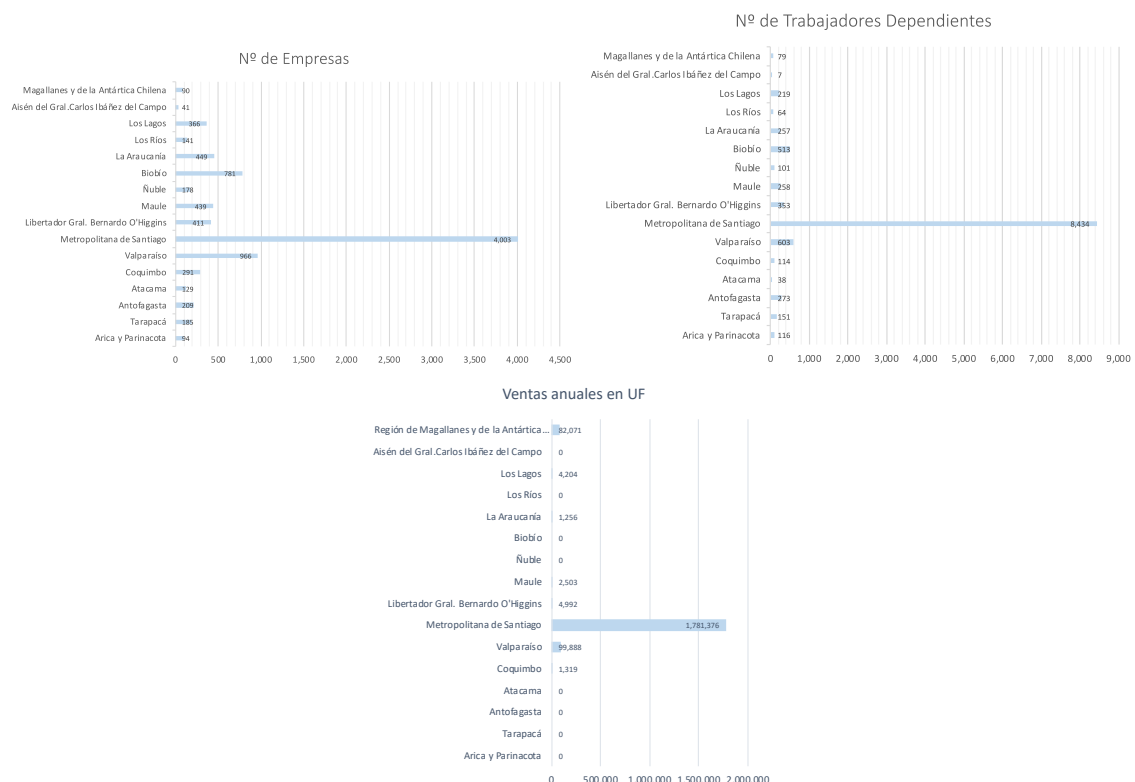
Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

La tabla N°27 y los gráficos que la acompañan presenta información sobre las actividades de tejeduría y acabado de prendas (materias primas) para el año 2022 y en particular información sobre número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país.

Cerca del 90% de las ventas totales y cerca del 80% de la cantidad de trabajadores asociados a actividades de tejeduría y acabado de prendas se concentra en la Región Metropolitana con cerca de 1,72 millones de UF de ventas y 912 trabajadores. El número de empresas se distribuye de manera distinta con una concentración cercana al 50% entre la Región Metropolitana y la Región de Valparaíso.

Tabla 27. Número de empresas asociadas a manufactura de materia prima (tejidos y acabado) activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022

Region del domicilio o casa matriz	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Arica y Parinacota	11	0	5
Tarapacá	13	0	1
Antofagasta	4	0	0
Atacama	5	0	0
Coquimbo	15	1,319	2
Valparaíso	106	99,888	61
Metropolitana de Santiago	157	1,781,376	912
Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	24	4,992	9
Maule	22	2,503	7
Ñuble	4	0	0
Biobío	12	0	9
La Araucanía	31	1,256	18
Los Ríos	8	0	1
Los Lagos	24	4,204	12
Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	6	0	0
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	15	82,071	110
Total tejeduría y acabado de telas año 2022	457	1,977,608	1,147



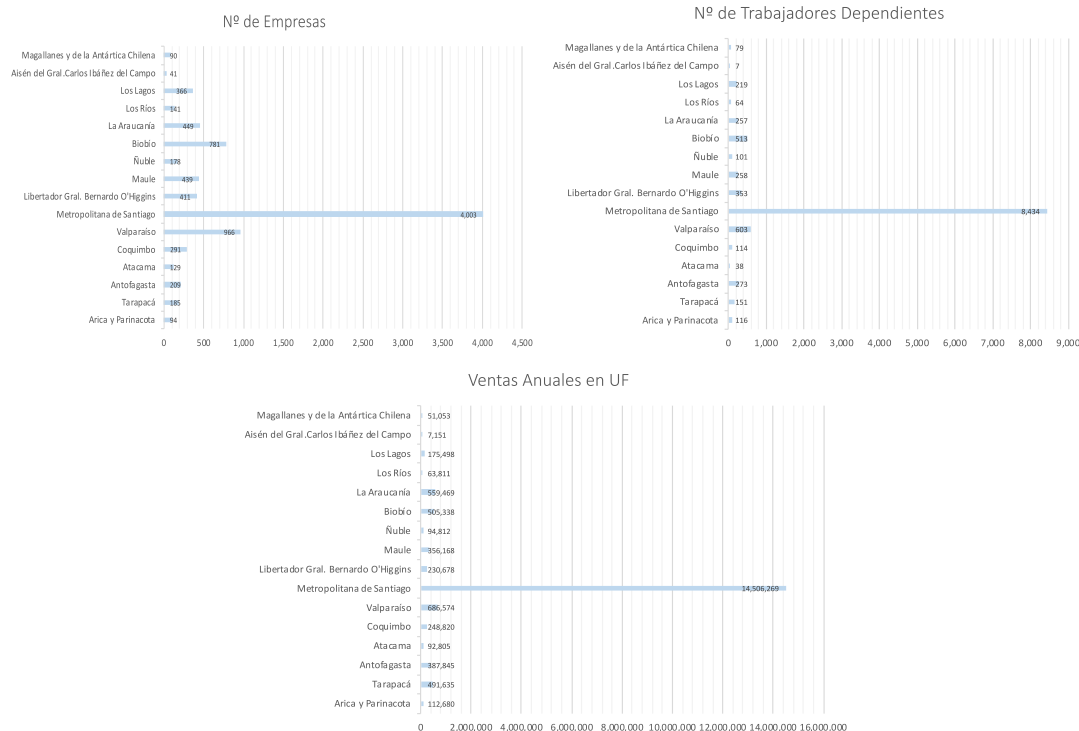
Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

La tabla N°28 y los gráficos que la acompañan presentan información sobre las actividades de manufactura de ropa de vestir para el año 2022 y en particular información sobre número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país.

Cerca del 70% de las ventas totales y cerca del 80% de la cantidad de trabajadores asociados a la manufactura de ropa de vestir se concentra en la Región Metropolitana con cerca de 14,5 millones de UF de ventas y 8.400 trabajadores dependientes. El número de empresas se distribuye de manera distinta con una concentración cercana al 50% entre la Región Metropolitana, un 5% en la Región de O'Higgins, un 5% en la Región del Maule y un 7% en la Región del Biobío.

Tabla 28. Número de empresas asociadas a manufactura de prendas de vestir activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022

Region del domicilio o casa matriz	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Arica y Parinacota	94	112,680	116
Tarapacá	185	491,635	151
Antofagasta	209	387,845	273
Atacama	129	92,805	38
Coquimbo	291	248,820	114
Valparaíso	966	686,574	603
Metropolitana de Santiago	4,003	14,506,269	8,434
Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	411	230,678	353
Maule	439	356,168	258
Ñuble	178	94,812	101
Biobío	781	505,338	513
La Araucanía	449	559,469	257
Los Ríos	141	63,811	64
Los Lagos	366	175,498	219
Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	41	7,151	7
Magallanes y de la Antártica Chilena	90	51,053	79
Total Prendas de Vestir y Accesorios año 2022	8,773	18,570,607	11,580



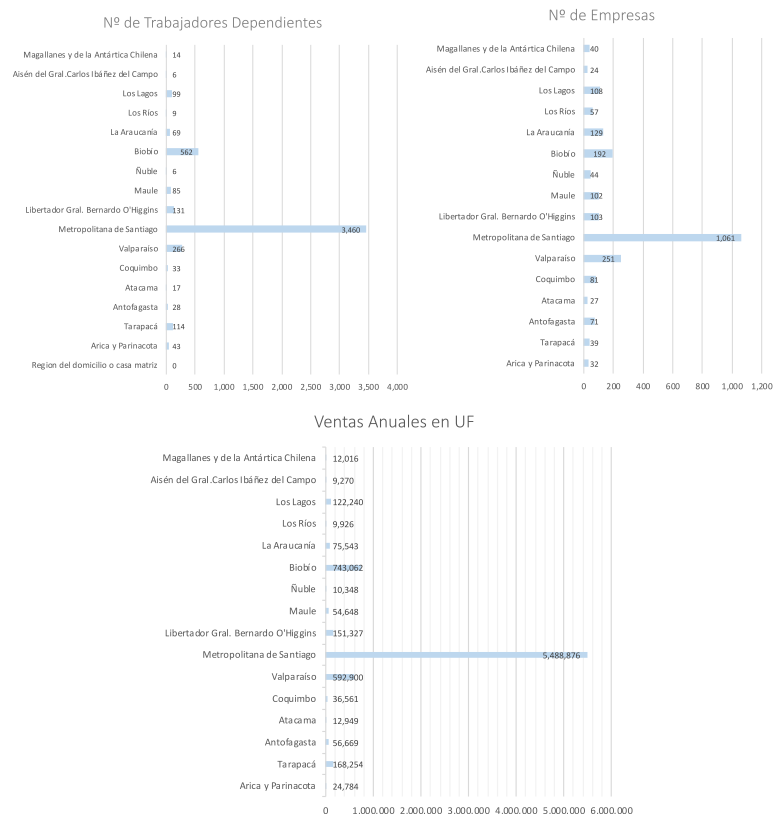
Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

La tabla N°29 y los gráficos que la acompañan presentan información sobre las actividades de ropa de cama, mantelería, alfombras para el año 2022 y en particular información sobre número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país

Alrededor del 70% de las ventas totales y de la cantidad de trabajadores asociados a la manufactura de ropa de cama, mantelería y alfombras, se concentra en la Región Metropolitana con cerca de 5,5 millones de UF de ventas y 3.460 trabajadores dependientes. El número de empresas se distribuye de manera distinta con una concentración cercana al 50% entre la Región Metropolitana, un 10% en la Región de Valparaíso, un 5% en la Región de O'Higgins, un 5% en la Región del Maule y un 8% en la Región del Biobío.

Tabla 29. Número de empresas asociadas a manufactura de ropa de cama, mantelería, alfombras y otros activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022

Region del domicilio o casa matriz	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Arica y Parinacota	32	24,784	43
Tarapacá	39	168,254	114
Antofagasta	71	56,669	28
Atacama	27	12,949	17
Coquimbo	81	36,561	33
Valparaíso	251	592,900	266
Metropolitana de Santiago	1,061	5,488,876	3,460
Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	103	151,327	131
Maule	102	54,648	85
Ñuble	44	10,348	6
Biobío	192	743,062	562
La Araucanía	129	75,543	69
Los Ríos	57	9,926	9
Los Lagos	108	122,240	99
Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	24	9,270	6
Magallanes y de la Antártica Chilena	40	12,016	14
Ropa de cama, mantelería, alfombras y otros año 2022	2,361	7,569,373	4,942



Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

La tabla N°30 y los gráficos que la acompañan presentan información sobre las actividades de manufactura de calzado para el año 2022 y en particular información sobre número de empresas, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país.

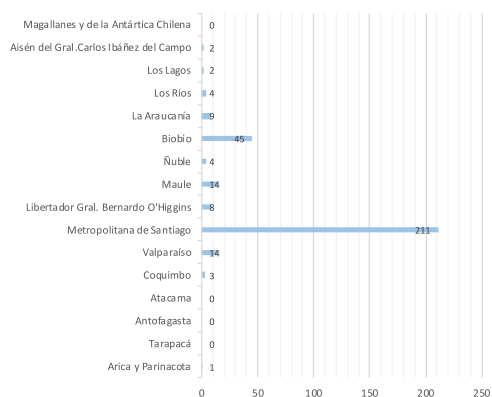
Cerca del 65% de las ventas totales y de un 70% de la cantidad de trabajadores asociados a la manufactura de calzado se concentran en la Región Metropolitana con cerca de 386.000 UF de ventas y 491 trabajadores dependientes. El número de empresas se distribuye de manera similar concentrada entre las regiones del Biobío y Valparaíso.

Dado el bajo número de empresas en este mercado, las restricciones respecto a la publicación de información son mayores, lo que se visualiza a través de un asterisco.

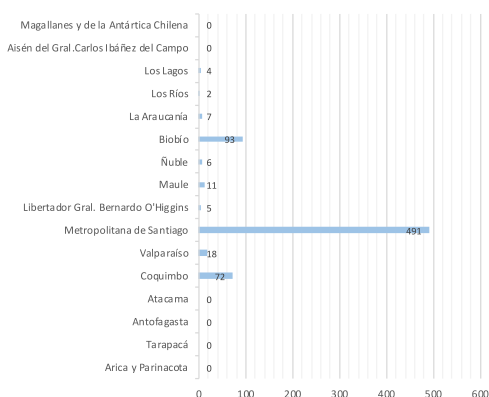
Tabla 30. Número de empresas asociadas a fabricación de calzado activas en SII, ventas anuales y trabajadores dependientes por región del país año 2022

Region del domicilio o casa matriz	Número de empresas	Ventas anuales en UF	Número de trabajadores dependientes
Arica y Parinacota	1	*	0
Tarapacá	0	0	0
Antofagasta	0	0	0
Atacama	0	0	0
Coquimbo	3	*	72
Valparaíso	14	9,264	18
Metropolitana de Santiago	211	385,934	491
Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	8	*	5
Maule	14	6,068	11
Ñuble	4	*	6
Biobío	45	98,000	93
La Araucanía	9	*	7
Los Ríos	4	*	2
Los Lagos	2	*	4
Aisén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	2	*	0
Magallanes y de la Antártica Chilena	0	0	0
Fabricación de Calzado año 2022	317	499,266	709

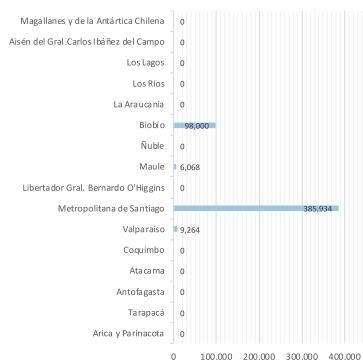
Nº de Empresas



Nº Trabajadores Dependientes



Ventas Anuales en UF



Fuente: Elaboración propia a partir de información de SII

4.2. PROYECCION DEL MERCADO NACIONAL DE TEXTILES A 15 AÑOS

Según explica Ellen MacArthur Foundation¹⁰, la trayectoria de la industria apunta a la posibilidad de resultados catastróficos. La demanda de prendas de vestir continúa creciendo rápidamente, impulsada particularmente por los mercados emergentes, como Asia y África. Si el crecimiento continúa como se espera, las ventas totales de ropa alcanzarían 160 millones de toneladas en 2050, más de tres veces la cantidad actual. Esto resultaría en un aumento sustancial de los impactos negativos de la industria. Si se mantiene la tendencia actual, los impactos negativos de la industria serán potencialmente catastróficos. Si la industria continúa en su camino actual, para 2050, podría utilizar más del 26% del presupuesto de carbono asociado con una trayectoria de 2°C. Por lo tanto, alejarse del actual sistema textil lineal y despilfarrador es crucial para mantenerse dentro del límite de calentamiento global promedio de 2°C. En un escenario sin cambios, el crecimiento en el volumen material de los textiles generaría una cantidad cada vez mayor de insumos no renovables, hasta 300 millones de toneladas por año para 2050. Siguiendo la tendencia actual, la cantidad de microfibras plásticas que ingresarán al océano entre 2015 y 2050 podría acumular un exceso de 22 millones de toneladas, alrededor de dos tercios de las fibras de plástico que se utilizan actualmente para producir prendas de vestir anualmente. La rentabilidad de la industria está en riesgo. El informe Pulso¹¹ de la industria de la moda, proyecta que, para 2030, las marcas de moda verían una disminución en los márgenes de ganancias antes de intereses e impuestos (EBIT) de más de tres puntos porcentuales, si continuaran con sus negocios como de costumbre. Esto se traduciría en una reducción de beneficios de aproximadamente 45 mil millones de euros (52 mil millones de dólares) para la industria.

Además, los impactos negativos de la industria son cada vez más transparentes y comprendidos por los clientes digitales, lo que genera riesgos para la reputación de las marcas y tendencias regulatorias que podrían afectar las ganancias de las empresas que no responden. Incidentes de alto perfil, como el desastre del Rana Plaza en 2013, en el que murieron más de 1.000 trabajadores han llamado la atención internacional sobre la situación social.

Los impactos asociados con la cadena de valor de la ropa y las ONG están generando conciencia sobre los impactos ambientales negativos de la industria. Recientemente, la industria también ha enfrentado el desafío de encontrar soluciones sistémicas para abordar el “consumo excesivo”, yendo más allá de enfoques downstream de corto plazo para reducir los impactos de la industria.

Metodología de categorización de productos para Proyección a 15 años

La obtención de las categorías de productos (tipo) se llevó a cabo mediante la utilización de códigos arancelarios proporcionados en el año 2022. La metodología consistió en identificar códigos arancelarios que comparten los primeros números con los capítulos y subcapítulos predefinidos. Así, si un código arancelario inicia con un número específico, se clasifica en la categoría correspondiente. Esta estrategia proporciona una estructura coherente para asignar categorías a los productos textiles y de confección, facilitando una clasificación consistente y detallada en el análisis de las importaciones.

Es importante destacar que, al considerar la metodología de clasificación mediante códigos arancelarios proporcionados en el año 2022, existe la posibilidad de un margen de error, especialmente en años anteriores. Este margen se debe a las actualizaciones periódicas realizadas por las autoridades aduaneras, que incluyen la adición de nuevas subcategorías a los códigos existentes. Sin embargo, al optar por la consideración de capítulos completos en lugar de códigos específicos, se busca minimizar este potencial problema.

¹⁰ Ellen MacArthur Foundation, “A new textiles economy: Redesigning fashion’s future”¹⁰, (2017).

Recuperada en enero 2024 en <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>

¹¹ (https://www.greylockglass.com/wp-content/uploads/2021/08/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf)

Para llevar a cabo las proyecciones de importaciones, en primer lugar, se abordó la proyección del MONTO CIF, diferenciando entre las categorías de prendas y calzado.

Posteriormente, se abordó la proyección de la Cantidad. En este caso, se segmentó el análisis según las unidades de medida, es decir, PAR, UNIDADES, KILONETO y METROS CUADRADOS. Cada unidad de medida se modeló por separado.

Previo al modelo predictivo, se llevó a cabo una proyección de la tasa de desempleo para los próximos 15 años. Esta proyección se basó en el análisis temporal, considerando la tendencia observada a lo largo del periodo de estudio (2012-2023). La utilización exclusiva del tiempo como predictor permitió capturar la dirección general de la tasa de desempleo, sirviendo como un indicador clave para el modelo.

Modelo predictivo

Cada modelo incluyó las siguientes variables predictoras:

- Año:
Este predictor se introdujo para capturar la tendencia general de las importaciones a lo largo del tiempo.
- Tasa de Desempleo:
La tasa de desempleo fue incorporada para explicar las variaciones en las importaciones, considerando su relación con la situación económica.
- Variable Dummy para el Año 2023:
Se incluyó una variable Dummy (0 o 1) para el año 2023 debido a una disminución inusual en las importaciones, buscando capturar este comportamiento atípico.
- Variable Dummy Adicional para el Año 2017 (Calzado):
Para el caso del modelo de calzado, se agregó una variable Dummy (0 o 1) para el año 2017, ya que este año experimentó un aumento inusual en las importaciones de calzado.

La tasa de desempleo se considera esencial en el modelo debido a su capacidad para reflejar las condiciones económicas y la salud del mercado laboral. Dado que las importaciones están estrechamente relacionadas con el poder adquisitivo de los consumidores, la tasa de desempleo actúa como un indicador clave de la demanda de productos textiles y de confección.

La inclusión de la tasa de desempleo mejora la capacidad del modelo para explicar y prever cambios en las importaciones, brindando una perspectiva más completa de los factores económicos que influyen en el comportamiento del mercado.

Por otro lado, se optó por no incluir datos de población como censo, debido a la falta de fiabilidad de los datos del censo del año 2017. Dicha información fue cuestionada debido a problemas metodológicos, lo que afectaría la credibilidad de cualquier proyección poblacional. Por ende, para evitar posibles distorsiones en las proyecciones del modelo, se optó por centrarse en variables más confiables y directamente relacionadas con el comportamiento económico, como el tiempo y la tasa de desempleo.

A su vez, la decisión de no incorporar una variable Dummy específica para los años de pandemia (2021 y 2022) se basa en la capacidad abarcadora de la tasa de desempleo. Esta variable ha demostrado ser un indicador para reflejar las complejidades económicas durante la crisis sanitaria. Al evitar la introducción de una variable adicional, se mantiene la simplicidad del modelo y se evita la multicolinealidad, ya que la tasa de desempleo ya capta los efectos económicos de la pandemia al influir directamente en el poder adquisitivo y las decisiones de consumo. Esto asegura una mayor generalización y claridad en la interpretación del modelo.

Resultados

A modo de anexo, al final de este estudio, se presenta el desglose de resultados obtenidos de considerar las diferentes subcategorías y analizarlas con cada modelo indicado. De esta manera es posible acercarse al tema con una lectura más profunda.

Transformación y creación de una nueva variable

En una fase inicial, se llevó a cabo una transformación de variables, convirtiendo las unidades de medida de METROS CUADRADOS, PAR y UNIDADES a KILO NETO. Esta conversión se realizó mediante factores específicos, adaptados a cada categoría, con el objetivo de homogeneizar las unidades. La tabla de transformación se detalla a continuación:

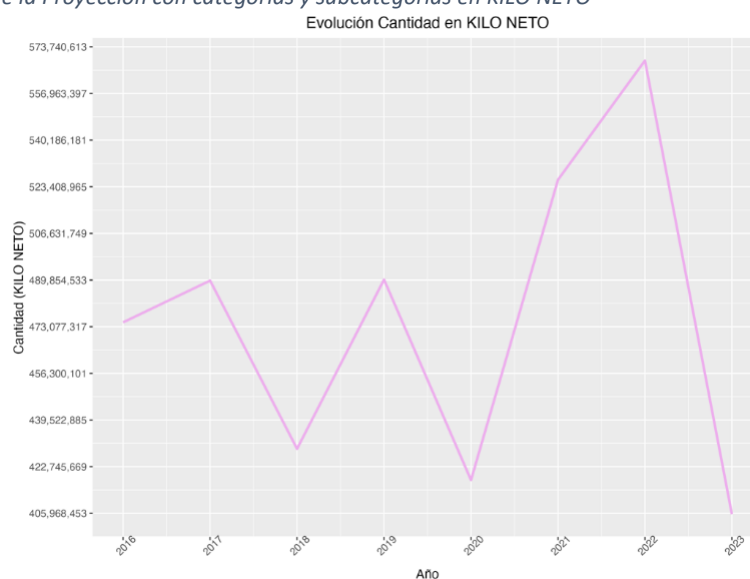
Tabla 31. Transformación de diferentes variables a KILO NETO

Tipo	Transformación kg	Unidad de medida
Ropa de casa	0.300	METROS CUADRADOS
Prendas de vestir y accesorios	0.540	UNIDADES
Tejidos	0.200	UNIDADES
Calzado	0.600	PAR
Calzado seguridad	0.800	PAR

Fuente. Elaboración Propia

Posteriormente, se multiplicó la transformación correspondiente a cada categoría por su respectiva cantidad, generando así un nuevo conjunto de datos donde la unidad de medida de la cantidad se normalizó a KILO NETO. Este proceso permitió calcular un nuevo índice, el cual permitió determinar el precio futuro por kilogramo de cada subcategoría. En Gráfico N°9 se muestra cómo se distribuye en el tiempo según la cantidad en KILO NETO.

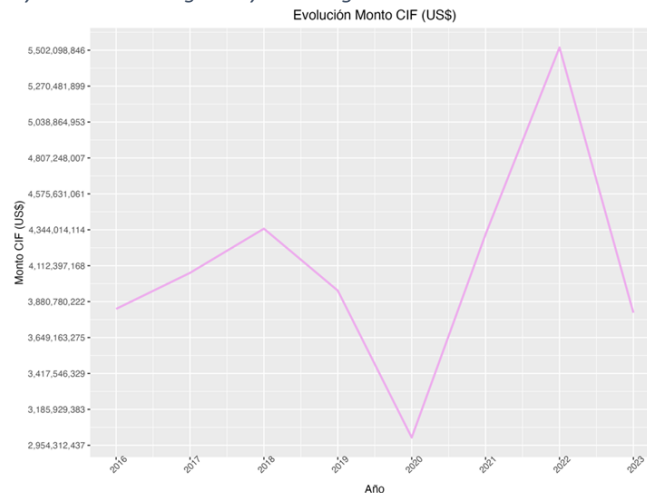
Gráfico 6. Sumatoria de la Proyección con categorías y subcategorías en KILO NETO



Fuente. Elaboración Propia

Como se puede apreciar, la tendencia en la evolución de la cantidad no sigue un patrón claro y definido. Ante esto, se consideró en integrar la tasa de desempleo como un predictor. La inclusión de la tasa de desempleo se justifica por su capacidad para explicar las fluctuaciones, tanto al alza como a la baja, en la evolución de la cantidad a lo largo del tiempo.

Gráfico 6. Sumatoria de la Proyección con categorías y subcategorías en monto CIF



Fuente. Elaboración Propia

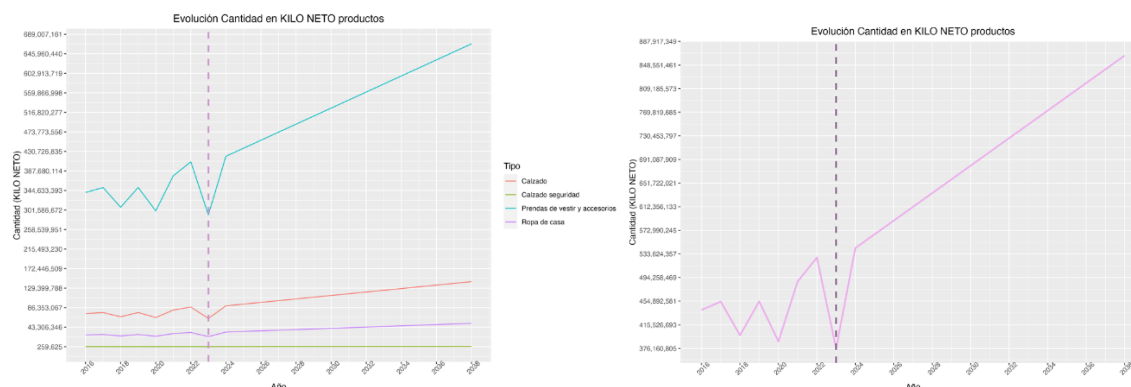
La aparente diferencia entre las curvas de cantidad y monto CIF puede resultar desconcertante a primera vista. Sin embargo, esta diferencia se atribuye a diversas razones, siendo una de ellas la influencia de fenómenos contemporáneos, como la ascensión de la moda "fast fashion", ejemplificada por plataformas como Shein.

Este fenómeno introduce una dinámica distinta, donde la calidad de las prendas puede ser inferior, generando un desacople entre la cantidad de unidades importadas y su correspondiente peso. A lo anterior se le suma el incremento de prendas de materiales no naturales. En este escenario, las prendas, al poseer una calidad menor, pueden pesar menos, pero mantener un precio constante o viceversa. Este desajuste en las proporciones de cantidad y monto CIF refleja las transformaciones en los patrones de consumo y en la oferta de productos, donde la prioridad puede recaer en la rapidez y accesibilidad más que en la ponderación física.

Proyecciones

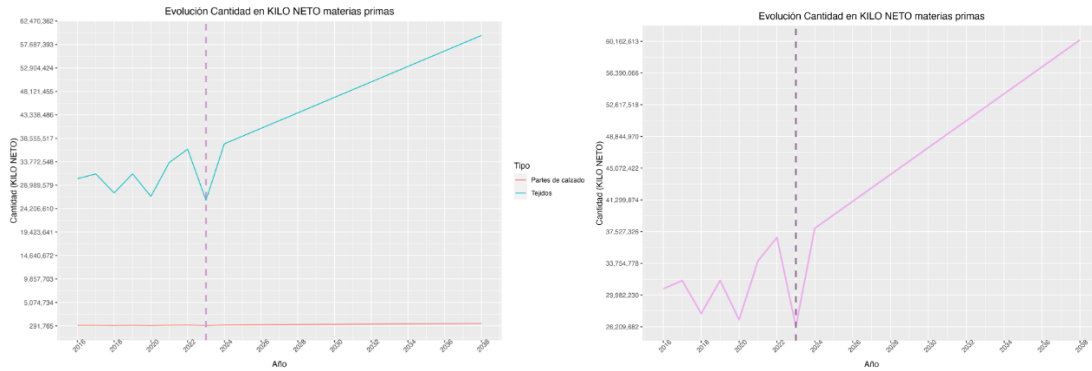
- Modelo considerando como predictor la **CANTIDAD** y la unidad de medida **KILO NETO**, posterior a realizar la transformación, por lo tanto, se encuentran todas las categorías y subcategorías del estudio en esta proyección.

Gráfico 7. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

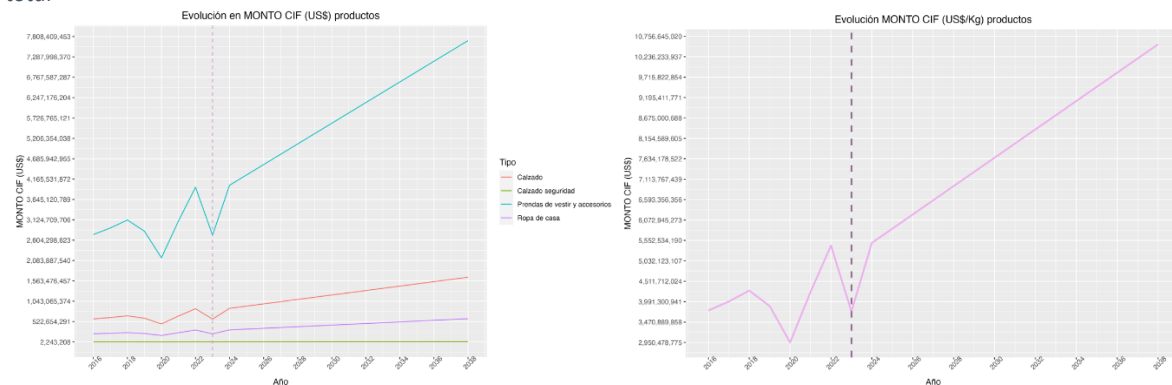
Gráfico 8. Modelo predictivo utilizando unidad de medida KILO NETO. Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

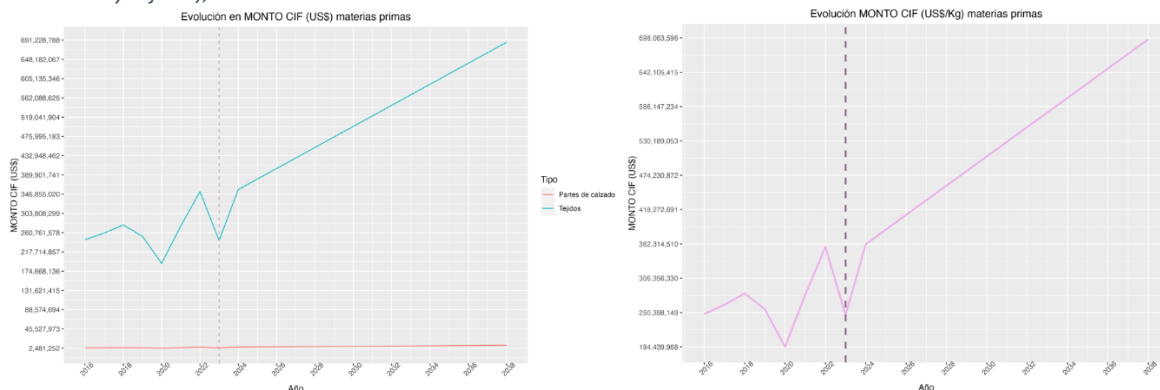
- Modelo considerando como predictor la monto CIF y como predictores la tasa de desempleo y efecto del 2023 (df_monto_total.csv)

Gráfico 9. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por subcategoría; Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

Gráfico 10. Modelo predictivo utilizando unidad de medida monto CIF (US\$). Izquierda evolución por materias primas (partes de calzado y tejidos); Derecha total



Fuente. Elaboración Propia

Resultados finales: Proyecciones

Para realizar la estimación final del mercado textil con las categorías y subcategorías estudiadas se ha obtenido un indicador por subcategoría a partir de los datos obtenidos y con ello la proyección respecto al 2023 considerando intervalos de 5 años hasta el 2038 (15 años).

Tabla 32. Crecimiento esperado con respecto al 2023 considerando intervalos de 5 años

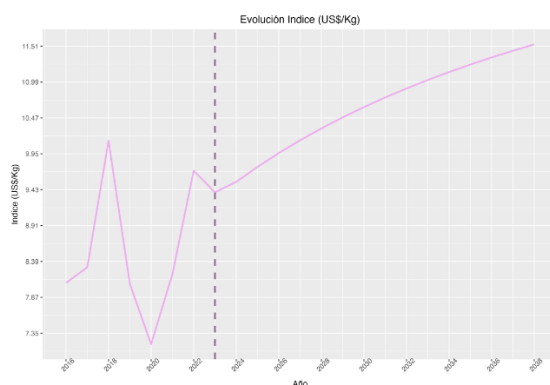
	Crecimiento %				
	Año	2024	2029	2034	2038
Tipo					
Cantidad Total		20.3	34.2	48.1	59.2
Cantidad en KILO NETO		1.3	15.4	21.9	27.2
Cantidad en METROS CUADRADOS		0.3	-0.5	-1.3	-2.0
Cantidad en PAR		-0.2	0.1	0.5	0.8
Cantidad en UNIDADES		5.1	48.0	73.7	94.3
Monto CIF (US\$) Calzado		5.9	59.2	89.6	113.9
Monto CIF (US\$) Prendas de vestir y accesorios		19.4	187.8	287.2	366.8
Monto CIF (US\$) Total		200.4	407.6	614.8	780.6

Fuente. Elaboración Propia

Tanto en la tabla 32 como en la 33 observamos un crecimiento del mercado proyectado para el 2038 del Mercado Textil en monto CIF(US\$) de un 113,9% para Calzado y de 366,8% para Prendas de Vestir y Accesorios.

Tabla 33. Crecimiento esperado para el 2038 del Mercado textil

Tipo	Crecimiento %
0 Monto CIF (US\$) Calzado	113.9
1 Monto CIF (US\$) Prendas de vestir y accesorios	366.8
2 Cantidad en KILO NETO	27.2
3 Cantidad en METROS CUADRADOS	-2.0
4 Cantidad en PAR	0.8
5 Cantidad en UNIDADES	94.3
6 Monto CIF (US\$) Total	780,6
7 Cantidad Total	59.2



Año	Índice US\$/Kg
2024	9.542
2025	9.759
2026	9.959
2027	10.145
2028	10.317
2029	10.476
2030	10.626
2031	10.765
2032	10.896
2033	11.018
2034	11.134
2035	11.243
2036	11.345
2037	11.442
2038	11.534

Fuente. Elaboración Propia

4.3. CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS TEXTILES

Según plantea Ellen MacArthur Foundation¹² menos del 1% del material utilizado para producir ropa se recicla en ropa nueva, lo que representa una pérdida de más de 100 billones de dólares en materiales cada año. Además de importantes pérdidas de valor, la eliminación conlleva costos elevados: por ejemplo, el costo estimado para la economía del Reino Unido por la disposición final de ropa y textiles para el hogar cada año es de aproximadamente 82 millones de libras esterlinas (108 millones de dólares estadounidenses). En toda la industria, sólo el 13% del material total ingresado se recicla de alguna manera después del uso de la ropa (ver Figura 9).

La mayor parte de este reciclaje consiste en transferirlo en cascada a otras industrias y usarlo en aplicaciones de menor valor, por ejemplo, material aislante, paños de limpieza y relleno de colchones. Aunque algunos países tienen altas tasas de recolección para reutilización y reciclaje (como Alemania, que recolecta el 75% de los textiles), gran parte de la ropa recolectada en tales países es exportada a países que no cuentan con infraestructura de recolección propia y por lo tanto es difícil de recuperar. Estos valiosos esfuerzos aumentan la utilización de la ropa, aunque en última instancia la mayoría de estas prendas terminan en vertederos o se destinan en cascada a aplicaciones de menor valor. El sistema lineal actual utiliza grandes cantidades de recursos y tiene impactos negativos sobre el medio ambiente y las personas.

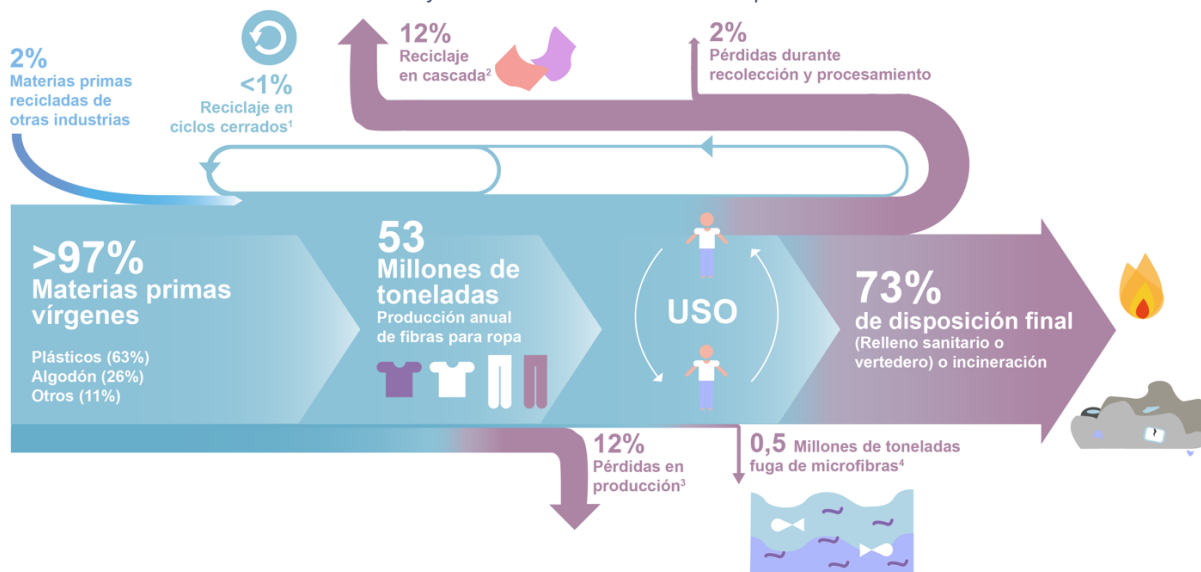
La industria textil depende principalmente de recursos no renovables (98 millones de toneladas en total por año), incluido el petróleo para producir fibras sintéticas, fertilizantes para cultivar algodón y productos químicos para producir, teñir y acabados de fibras y textiles. La producción de textiles (incluido el cultivo de algodón) también utiliza alrededor de 93 mil millones de metros cúbicos de agua al año, lo que contribuye a los problemas en algunas regiones con escasez de agua. Con sus bajas tasas de utilización (que conducen a altos niveles de rendimiento) y bajos niveles de reciclaje, el actual sistema lineal y derrochador es la causa fundamental de esta presión masiva y en constante expansión sobre los recursos. La inmensa huella de la industria se extiende más allá del uso de materias primas. En 2015, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de la producción textil ascendieron a 1.200 millones de toneladas de CO2 equivalente, más que las de todos los vuelos internacionales y el transporte marítimo combinados.

La industria también tiene impactos locales directos. El uso de sustancias preocupantes en la producción textil tiene efectos negativos en los agricultores, los trabajadores de las fábricas y el medio ambiente circundante. Si bien hay pocos datos sobre el volumen de sustancias preocupantes utilizadas en la industria, se reconoce que la producción textil vierte grandes volúmenes de agua que contienen sustancias químicas peligrosas al medio ambiente. Por ejemplo, el 20% de la contaminación del agua industrial a nivel mundial es atribuible al teñido y tratamiento de textiles. En los últimos años, se ha identificado a la industria textil como una de las principales contribuyentes al problema del plástico que ingresa al océano, lo cual es una preocupación creciente porque de las implicaciones negativas asociadas al medio ambiente y la salud. Se ha estimado que alrededor de medio millón de toneladas de microfibras plásticas se desprenden durante el lavado de textiles a base de plástico como poliéster, nailon o acrílico terminan en el océano cada año.

El sistema textil actual también tiene múltiples impactos sociales negativos. Muchos trabajadores enfrentan entornos de trabajo peligrosos debido a procesos inseguros y a las sustancias peligrosas utilizadas en la producción. A menudo se imponen altas presiones de costos y tiempo en todas las partes de la cadena de suministro, lo que puede llevar a que los trabajadores se expongan a malas condiciones laborales con largas jornadas y bajos salarios, con evidencia, en algunos casos, de esclavitud moderna y trabajo infantil. Los impactos sociales potenciales o negativos no se detienen en la puerta de la fábrica. Las comunidades locales, si bien se benefician del empleo en la industria, pueden sufrir por sus malas prácticas ambientales. Por ejemplo, la descarga de aguas residuales de producción sin tratar contamina los ríos locales utilizados para pescar, beber o bañarse.

¹² Ellen MacArthur Foundation, "A new textiles economy: Redesigning fashion's future", (2017)
Revisado en enero 2024 en <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>

Ilustración 10. Flujos mundiales de materiales de ropa de vestir en 2015



1. Reciclado de ropa en aplicaciones de igual o similar calidad

2. Reciclado de ropa en otras aplicaciones de valor más bajo como materiales de aislamiento, rellenos de colchones, paños de limpieza

3. Incluye recortes de fábrica y liquidación de sobrestock

4. Microfibras plásticas generadas en el lavado de textiles y liberadas al océano

Fuente: Una nueva economía textil: Rediseñando el futuro de la moda. Ellen MacArthur Foundation (2016)¹³

Según plantea la Agencia Ambiental Europea¹⁴, los textiles son fundamentales para nuestra sociedad, proporcionándonos ropa, zapatos, alfombras, cortinas, muebles, etc. para hogares, oficinas y edificios públicos. La industria textil emplea a millones de personas en todo el mundo, lo que la convierte en una de las más grandes del mundo. Sin embargo, la producción y el consumo de textiles causan importantes impactos ambientales, climáticos y sociales al utilizar recursos, agua, tierra y productos químicos y emitir gases de efecto invernadero y contaminantes.

El consumo y la producción de textiles están altamente globalizados.

Según la Agencia Ambiental Europea¹⁵, el mercado textil está muy globalizado y millones de productores y miles de millones de consumidores en todo el mundo participan en las llamadas cadenas de valor lineales. Estas cadenas (desde la extracción de materias primas hasta la producción, el transporte, el consumo y los residuos) incluyen poca o ninguna reutilización o reciclaje. Desde 1975, la producción mundial de fibras textiles casi se ha triplicado. Hoy en día, el 60 % de las fibras textiles son sintéticas.

El poliéster es la fibra más utilizada y se produce a partir de procesos intensivos en carbono que requieren más de 70 millones de barriles de petróleo cada año. Las fibras restantes proceden principalmente del algodón, que utiliza tierra y agua. En 2014, el número de prendas producidas en todo el mundo ascendió a casi 14 prendas nuevas por persona.

¹³ <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>

¹⁴ Agencia Ambiental Europea, "Textiles in Europe's circular economy"

Revisado en enero 2024 en <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-in-europes-circular-economy/textiles-in-europe-s-circular-economy>

¹⁵ Agencia Ambiental Europea, "Textiles in Europe's circular economy"

Revisado en enero 2024 en <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-in-europes-circular-economy/textiles-in-europe-s-circular-economy>

En la UE, hay alrededor de 171.000 empresas en la industria textil (incluida la confección) que emplean a 1,7 millones de personas. En 2017, la UE produjo 7,4 kg de textiles por persona y consumió casi 26 kg. Por tanto, la UE es un importador neto de textiles (principalmente productos acabados de Asia).

Entre 1996 y 2018, los precios de la ropa en la UE cayeron más del 30 %, en relación con la inflación. Desde el año 2000, los europeos han comprado más prendas de vestir, pero han gastado menos dinero en ello. La moda rápida (el rápido cambio de líneas de ropa y tendencias de la moda) promueve un mayor consumo y reduce la vida útil de la ropa.

Los consumidores de la UE desechan alrededor de 11 kg de textiles por persona al año. La exportación de ropa usada, principalmente a países de Europa oriental, Asia y África, es importante y está aumentando. La ropa usada que no se exporta se incinera o se deposita en vertederos. El reciclaje de textiles es bajo.

Los textiles tienen altos costos ambientales, climáticos y sociales

Los insumos de recursos y las presiones e impactos ambientales y climáticos del sistema textil ocurren en cada fase: desde la producción de fibras y productos textiles hasta la distribución y venta minorista, el uso de textiles, la recolección, clasificación y reciclaje, y la gestión final de residuos. Las presiones y los impactos del sistema textil incluyen el uso de recursos, tierras y productos químicos, y la emisión de gases de efecto invernadero.

USO DE RECURSOS

En cuanto al uso total de materias primas primarias en la cadena de suministro para el consumo en la UE, la ropa, el calzado y los textiles para el hogar representan la cuarta categoría de mayor presión después de los alimentos, la vivienda y el transporte. Estos textiles también son la cuarta categoría de presión más alta para el uso del agua. Para producir y manipular toda la ropa, el calzado y los textiles para el hogar adquiridos por los hogares de la UE-28 en 2017 se utilizaron aproximadamente 1,3 toneladas de materias primas primarias y 104 m3 de agua por persona. Alrededor del 85 % de estas materias primas y el 92 % del agua se utilizaron en otras regiones del mundo, que es el mayor de todos los ámbitos de consumo.

USO DEL SUELO

En cuanto a las presiones sobre el uso de la tierra desde la cadena de valor anterior para el consumo en la UE, la ropa, el calzado y los textiles para el hogar representan la segunda categoría de presión más alta, después de los alimentos consumidos en la UE. La mayoría de las presiones sobre el uso de la tierra provienen de fuera de la UE (93 %) y son en gran medida consecuencia del cultivo de algodón.

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Si se analizan las presiones del cambio climático, la producción de textiles genera entre 15 y 35 toneladas de CO2 equivalente por tonelada de textiles producidos. La cadena de valor ascendente de prendas de vestir, calzado y textiles para el hogar consumidos en la UE es la quinta categoría con mayor presión de emisión de gases de efecto invernadero. Su contribución es superior a las siguientes categorías de consumo.

- Recreación y cultura
- Bebidas
- Salud
- Restaurantes y hoteles
- Comunicación

La producción y manipulación de prendas de vestir, calzado y textiles para el hogar consumidos en la UE-28 generaron emisiones de 654 kg de CO2 equivalente por persona en 2017. Solo el 25 % de esto tuvo lugar dentro de la UE-28.

PRODUCTOS QUÍMICOS Y CONTAMINACIÓN DEL AGUA.

Los procesos de producción textil utilizan una gran cantidad y variedad de productos químicos. En la producción textil se utilizan unas 3.500 sustancias. De ellos, 750 han sido clasificados como peligrosos para la salud humana y 440 como peligrosos para el medio ambiente. Se estima que alrededor del 20 % de la contaminación mundial del agua es causada por el teñido y acabado de productos textiles, lo que afecta la salud de los trabajadores y las comunidades locales. El lavado libera sustancias químicas y microplásticos en las aguas residuales domésticas. Se estima que anualmente se liberan al océano alrededor de medio millón de toneladas de microfibras plásticas al lavar textiles a base de plástico.

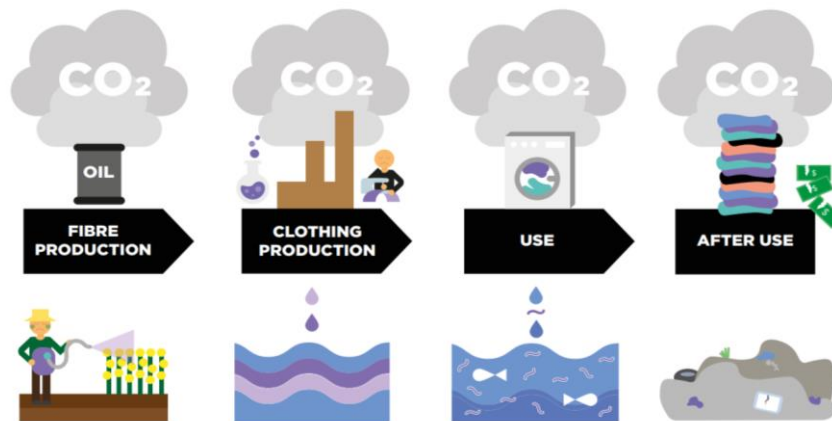
PRESIONES E IMPACTOS SOCIALES

Además de los efectos medioambientales y climáticos, los modelos de negocio altamente competitivos en su mayoría lineales del sector (dentro y fuera de Europa) pueden tener impactos sociales perjudiciales. Éstos incluyen:

- Bajos salarios
- Condiciones de trabajo inadecuadas
- Ambientes de trabajo deficientes en las fábricas de textiles

Evitar proveedores fuera de Europa que utilizan mano de obra infantil sigue siendo un desafío en algunas regiones. Además, se producen con regularidad accidentes industriales, incluidas muerte.

Ilustración 11. El sistema de vestimenta actual pone presión sobre los recursos, contamina el medioambiente y crea impactos sociales negativos

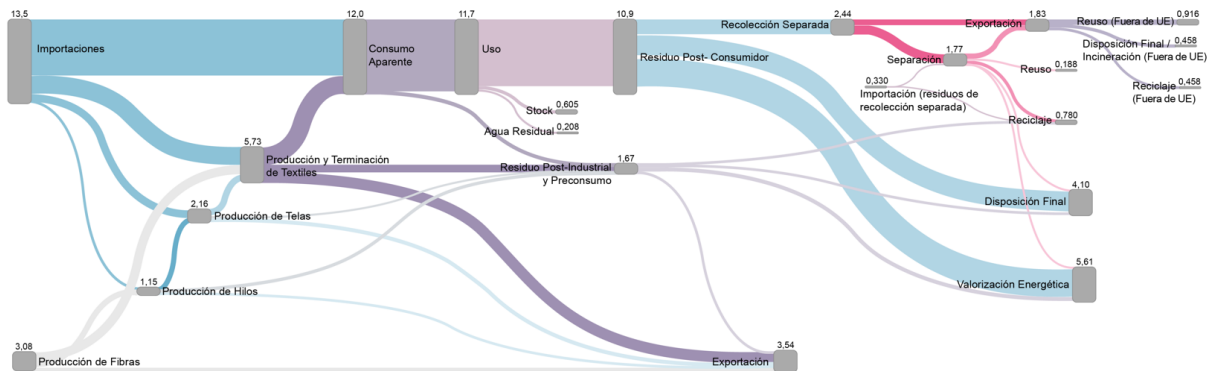


Fuente: Una nueva economía textil: Rediseñando el futuro de la moda. Ellen MacArthur Foundation (2016)¹⁶

¹⁶ <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>

Descripción del Ciclo de Vida de los productos textiles y los impactos asociados a sus distintas etapas

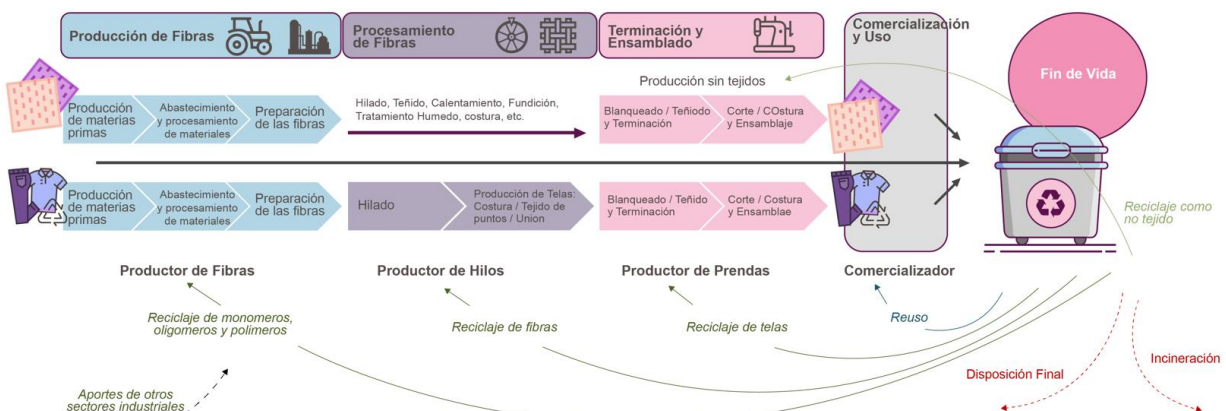
Ilustración 12. Análisis de flujo de masa para la producción y el manejo de residuos textiles en UE-27 para el año 2019. Flujo de masa en cada nodo está expresado en millones de toneladas y representa la mejor estimación en base a la información disponible



Fuente: Traducción propia a partir de información de www.europarl.europa.eu

Según lo planteado por el Parlamento Europeo en el document: “Environmental impact of the textile and clothing industry What consumers need to know”,¹⁷ se pueden describir los impactos asociados a la producción de textiles en las distintas etapas de su ciclo de vida considerando que se trata de una industria globalizada y que los impactos asociados a la producción de encuentran en territorios lejanos a aquellos que los importan y los utilizan sin que ello signifique que los impactos asociados al transporte, consumo y fin de vida de estos productos no sean relevantes y a veces los más negativos.

Ilustración 13. Ciclo de vida de los textiles



Fuente: Traducción propia a partir de información de www.europarl.europa.eu

MATERIAS PRIMAS

La producción de materias primas es responsable de una gran parte del impacto ambiental del industria textil y de la confección, en particular mediante el cultivo de fibras naturales.

El algodón, que según un informe de 2015 del Plan de Acción Europeo sobre Ropa (ECAP), representa más del 43 % de todas las fibras utilizadas para la ropa en el mercado de la UE, se considera especialmente problemático porque requiere enormes cantidades de tierra, agua, fertilizantes y pesticidas. Los impactos ambientales de la

¹⁷ Recuperado en [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf).

bio algodón se puede reducir drásticamente en comparación con el algodón convencional, ya que utiliza menos agua y contamina menos. Según un informe de Textile Exchange, la proporción de algodón sostenible aumentó de 6 % en 2012 a 19 % en 2016 a 19 % en 2017.

Según el Informe Pulso¹⁸, las fibras naturales tienen el mayor impacto ambiental, y la seda tiene un efecto especialmente perjudicial en cuanto al agotamiento de recursos naturales y calentamiento global, el algodón contribuye excesivamente a la escasez de agua y la lana a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Sin embargo, la industria también está probando materiales de uso menos frecuente como fibras naturales, como cáñamo, lino, lino y ortiga, que requieren menos agua, fertilizantes y pesticidas.

El poliéster, que se fabrica a partir de combustibles fósiles y no es biodegradable, representó el 16 % de las fibras utilizadas en ropa según ECAP. Sus principales ventajas son que, a diferencia del algodón, tiene una menor huella hídrica, debe lavarse a temperaturas más bajas, se seca rápidamente, apenas necesita planchado y puede reciclarse en fibras vírgenes (nuevas). El poliéster reciclado, elaborado principalmente a partir de botellas de plástico, aumentó su cuota de mercado del 8 % en 2007 al 14 % en 2017. Sin embargo, varios estudios recientes también han demostrado que una carga de ropa de poliéster (también nailon y acrílico) puede descargar 700.000 fibras microplásticas, que liberan toxinas al medio ambiente y pueden acabar en la cadena alimenticia del ser humano. Las estimaciones muestran que cada año aproximadamente medio millón de toneladas de microfibras plásticas del lavado de ropa terminan en el océano. Actualmente, la industria está experimentando con poliéster de base biológica (también conocido como biosintético), elaborado en parte a partir de recursos renovables como almidones y lípidos de maíz, caña de azúcar, remolacha o aceites vegetales. El desafío es encontrar materias primas que no compitan con la producción de alimentos y que no requieran grandes cantidades de agua y pesticidas.

Celulosa artificial (MMC), derivada de celulosa obtenida de pulpa de madera de árboles disuelta, fabrican alrededor del 9 % de las fibras utilizadas en la ropa en el mercado de la UE. La más utilizada es la viscosa, también conocida como rayón. Están hechas de plantas renovables y son biodegradables, pero el principal desafío es el abastecimiento sostenible de celulosa, ya que la producción global de MMC se duplicó entre 1990 y 2017. Por lo tanto, la industria está trabajando con materiales innovadores que sean más sostenibles, como el lyocell (también conocido bajo la marca Tencel, hecho de celulosa de eucalipto, que crece rápidamente y no requiere riego ni pesticidas), bemberg (también conocido como cupro, hecho de fibra de algodón que no se puede utilizar para hilar) y Piñatex (hecho de hojas de piña).

PROCESAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE PRENDAS

Hilando materias primas para convertirlas en hilos, tejiéndolas en telas y aplicando técnicas de acabado como teñir o dar fuerza y brillo a los tejidos son procesos que consumen mucha energía y en los que se utilizan grandes cantidades de agua y productos químicos. Más de 1900 químicos son utilizados en la producción de prendas de vestir, de los cuales 165 están clasificados por la UE como peligrosas para la salud o el medio ambiente. De acuerdo con el Informe Pulso¹⁹ de la industria de la moda de 2017: teñir puede requerir hasta 150 litros de agua por kilogramo de tejido y, en los países en vías de desarrollo, donde tiene lugar la mayor parte de la producción y donde la legislación medioambiental no es tan estricta como en la UE, las aguas residuales a menudo se vierten sin filtrar en vías fluviales. La propia producción de prendas utiliza una cantidad significativa de energía para los equipos de costura, encolado, soldadura y sellado de costuras. Los cortes que sobran después de los patrones para la ropa cortada también son responsables de aproximadamente el 20 % de los residuos de telas de la industria. El estudio del JRC de 2014²⁰ sobre el potencial de mejora medioambiental de los textiles recomienda una serie de formas de reducir los impactos ambientales de la fase de procesamiento y fabricación, incluyendo la reducción del consumo de productos químicos, reemplazándolos por enzimas, el uso de controladores de tinte y maquinaria de teñido que requieren menos agua y reciclaje de agua. También recomienda Tejido integral,

¹⁸ (https://www.greylockglass.com/wp-content/uploads/2021/08/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf)

¹⁹ (https://www.greylockglass.com/wp-content/uploads/2021/08/Pulse-of-the-Fashion-Industry_2017.pdf)

²⁰ JRC Annual Report 2014: Joint Research Centre

donde se produce una prenda entera en una sola pieza sin necesidad de corte y costura (sin embargo, las ganancias en los impactos del ciclo de vida pueden verse compensadas por el alto uso de energía del sistema integral de máquinas de tejer). Algunas empresas están experimentando con nuevos procesos de teñido, como el uso de CO₂ como medio de teñido en lugar de agua (p. ej., la empresa holandesa DyeCoo), otros están experimentando con diferentes cortes, herramientas controladas por computadora para hacer patrones para usar más tela con menos cortes, prendas con pocas o ninguna costura, unir o pegar en lugar de coser, etc.

TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

La mayoría de las materias primas textiles y los productos finales se importan, lo que implica largas rutas de entrega. Sin embargo, según el informe Pulse of the Fashion Industry, esta etapa representa sólo el 2 % de los impactos del cambio climático de la industria, ya que la mayoría de los grandes actores han optimizado el flujo de mercancías. Sin embargo, esta fase también se caracteriza por los residuos generados a través de envases, etiquetas, ganchos y bolsas, así como por una gran proporción de productos que nunca llegan a los consumidores ya que constituyen restos que no se venden y se tiran a la basura.

USO DEL CONSUMIDOR

Esta es la fase que, según el estudio del JRC, tiene la mayor huella ambiental en el ciclo de vida de la ropa, debido al agua, la energía y los productos químicos (principalmente detergentes) utilizados para lavar, secar en secadora y planchar, y a los microplásticos que se vierten al agua. Por tanto, el informe concluye que una de las formas más eficaces de reducir el impacto medioambiental de la ropa es persuadir a los consumidores para que realicen pequeños cambios de comportamiento, como reducir el lavado, temperatura, lavar a carga completa, evitar el uso de secadora, comprar fibras ecológicas y donar ropa que ya no se utiliza. Los consumidores también pueden reducir el impacto ambiental de sus prendas lavándolas con menos frecuencia (y ventilándolas en su lugar) y evitando el planchado innecesario.

FIN DE LA VIDA

No se dispone de datos fiables y recientes sobre lo que sucede con la ropa una vez que sus dueños deciden deshacerse de ella. La mayoría de la ropa en la UE parece que todavía se tira y se quema en incineradores, o termina en vertederos donde libera metano. El estudio JRC citó estimaciones de la Asociación de Reciclaje Textil que sólo entre el 15 % y el 20 % de los textiles desechados se recogieron para su reutilización o reciclaje en 2005. Un estudio del Plan de Acción Europeo sobre Ropa (ECAP), que se centró en seis Estados miembros de la UE, apunta a grandes diferencias entre los países de la UE. Se estima que el 11 % de la ropa y los textiles para el hogar usados se recogieron en Italia en 2015 y más del 70 % en Alemania en 2011, y señala que también existe cierta incertidumbre sobre estas cifras. Tampoco está claro qué proporción de la ropa recolectada es reutilizable y cuánta no reutilizable. Una vez recolección la ropa, se puede reutilizar como ropa de segunda mano o reciclar.

Actualmente, existen problemas con ambos caminos. La oferta supera la demanda de ropa de segunda mano en la UE y una gran proporción se exporta, en parte a países de Asia oriental o África. Esto ha provocado acusaciones de que la ropa barata de segunda mano provoca el declive de las industrias textiles locales y que los residuos se exportan a países que no pueden hacer frente a ellos. Sin embargo, un estudio realizado para el Consejo Nórdico de Ministros concluyó que, si bien los textiles usados pueden representar un desafío para la producción textil local, es probable que la brecha se cubra con mayores importaciones de ropa nueva barata de Asia. También concluyó que, de hecho, los residuos de ropa europeos no se exportan a terceros países. El reciclaje también enfrenta una serie de problemas, lo que significa que, a nivel mundial, sólo menos del uno por ciento de todos los materiales que se utilizan en la ropa se recicla para convertirla en ropa. Esto refleja una falta de tecnologías para clasificar la ropa recolectada, separar las fibras mezcladas (aunque existen algunas tecnologías nuevas y prometedoras que pueden separar la mezcla más común de algodón y poliéster, como Worn Again y Blend Rewind), separar las fibras de los productos químicos, incluido el color, durante el reciclaje, y establecer qué productos químicos se utilizaron en la producción en primer lugar (que es una de las razones por las que es más fácil reciclar los residuos de fábrica, como los recortes).

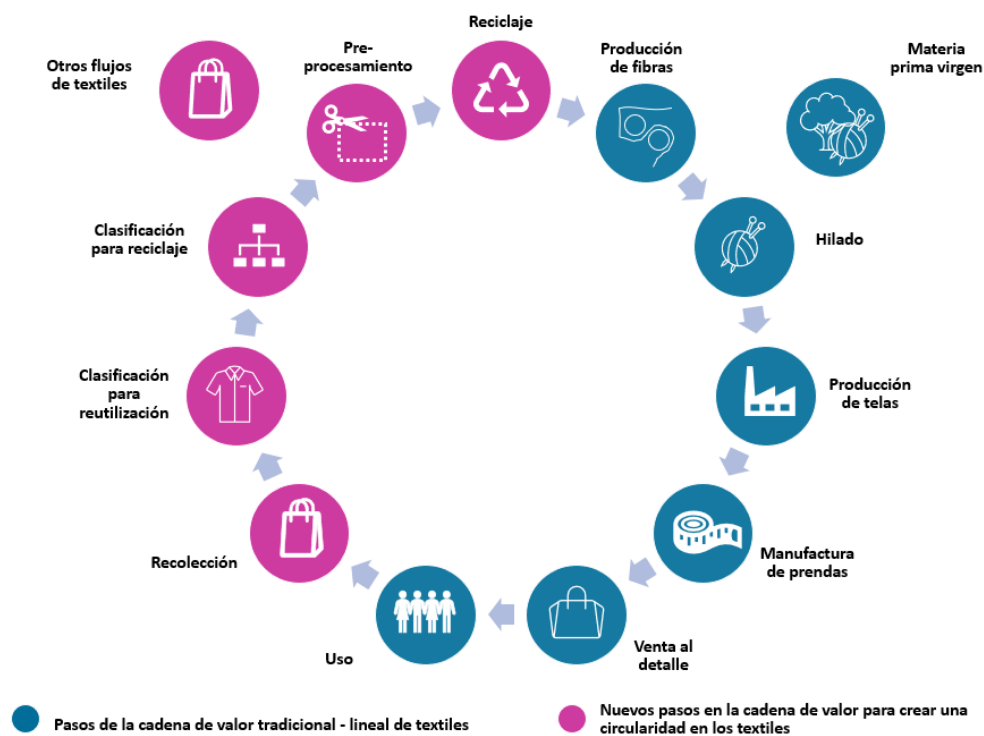
Además, las tecnologías que permitirían reciclar la ropa para convertirla en fibras vírgenes siguen siendo inadecuadas. Por eso la mayoría de la ropa se recicla mecánicamente; se cortan y desmenuzan, lo que provoca que las fibras sean más cortas, de menor calidad y pierdan el 75 % de su valor. Por lo tanto, no suelen utilizarse para fabricar ropa nueva, sino que se reciclan para convertirlos en material aislante, paños de limpieza o relleno de colchones. Las nuevas tecnologías permiten que el algodón reciclado mecánicamente sea mezclado con poliéster o celulosa sintética. Se dispone de tecnologías para el reciclaje químico que producen fibras vírgenes de alta calidad para el poliéster y el nailon y poco a poco se están haciendo disponibles, pero aún no son totalmente viables económicamente, para el algodón y las mezclas.

En Chile los hábitos respecto del vestuario y uso de textiles ha ido evolucionando, como nos cuenta Loreto Olguín²¹, en las casas, las madres tenían un manejo de la costura cotidiano, generando ropa para sus familias y utensilios del hogar como manteles, pañuelos, servilletas, sabanas, etc. El reciclaje de ropa en el hogar para proyectar su uso en el tiempo era costumbre, traspasando la ropa a los hijos e hijas en crecimiento y modificando las prendas y textiles para ser readaptadas.

Las costureras y costureros de barrio han cumplido y siguen cumpliendo roles importantes en el hogar para la adaptación de prendas y su adecuada mantención. Sin embargo, las nuevas tendencias explicadas anteriormente y la problemática ambiental del impacto de la producción textil nos obligan a generar nuevas prácticas de valorización de los residuos textiles y recuperar antiguas costumbres de mantención del vestuario.

El rol de la mujer en la industria textil en relación con la enseñanza en los colegios y escuelas de Chile incorporándola como un aprendizaje cotidiano ligado a perpetuar un rol femenino de atención a la familia ha ido cambiando por una parte por la apertura de la mujer a los múltiples entornos laborales y por el paso del oficio de la costura traspasado oralmente a la instrucción en cursos de corte y confección.

Ilustración 14. Ciclo de vida del textil desde una mirada lineal antigua a las nuevas acciones de circularidad



Fuente: Adaptación propia desde Rehubs: the What and the How everything you need to know about ReHubs and how to join.

²¹ Vecina de la Barrio Monseñor Larraín de la municipalidad de Pudahuel que trabaja en la feria con trueque de ropa usada

COMPONENTE 2

Caracterizar y sistematizar los residuos de productos textiles y los sistemas de recolección y valorización de estos residuos existentes en el país, su proyección, así como los impactos de la disposición inadecuada de los residuos de productos textiles.



5. COMPONENTE 2

Caracterizar y sistematizar los residuos de productos textiles y los sistemas de recolección y valorización de estos residuos existentes en el país, su proyección, así como los impactos de la disposición inadecuada de los residuos de productos textiles. Esta caracterización deberá desarrollarse en base al análisis de información primaria y secundaria (entrevistas). Incluye las siguientes actividades específicas:

- a. Estimar la cantidad, volumen y tipo de residuos generados (toneladas/año), identificando los factores que inciden en la generación de residuos a nivel nacional, diferenciando geográficamente su generación hasta el nivel comunal, así como en la etapa de la cadena de valor si corresponde. Se debe considerar la clasificación por categorías y subcategorías establecidas en el componente 1. En esta actividad, se validará la información recopilada con los actores relevantes correspondientes. Asimismo, se tomará en cuenta la información del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), cuentas nacionales y otras fuentes de datos disponibles.
- b. Desarrollar una caracterización y cuantificación del proceso actual de manejo de residuos textiles en el país, incluyendo la recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento. Esto implica analizar cómo se lleva a cabo este proceso por parte de municipios, el sector industrial y otros actores en escenarios sin regulación. Además, se identificará la cantidad de residuos textiles que son eliminados y valorizados en dicho proceso.
- c. Proyectar la generación de residuos textiles a 15 años y su gestión, considerando el escenario sin regulación, por comuna.
- d. Identificar y caracterizar los impactos ambientales, sociales y económicos del manejo actual de los residuos textiles.
- e. Estimar la capacidad instalada en el país para la valorización de los residuos textiles, identificando como mínimo: la cantidad de agentes valorizadores que existen actualmente en el país, tipos de valorización que se realizan, tipos de residuos gestionados, capacidad de valorización, tecnologías utilizadas, su ubicación geográfica.
- f. Estimar los costos de inversión, mantención y operación de instalaciones de valorización de distintos tipos (reciclaje, upcycling, preparación para la reutilización), así como los costos de recolección, almacenamiento y transporte a estas instalaciones.
- g. Sistematizar la información levantada en bases de datos.

5.1. GENERACIÓN DE RESIDUOS TEXTILES EN CHILE

Antes de iniciar un análisis de los residuos textiles en nuestro país es importante comentar que es relevante establecer cuándo un producto textil deja su calidad de “producto” para denominarse “residuo”. A diferencia de otros productos, los textiles asociados a prendas de vestir son reutilizados varias veces antes de entrar a un proceso de reciclaje o ser dispuestos en un relleno sanitario o ser incinerados y por lo tanto para su correcta gestión y regulación se deben definir criterios para establecer su estado de producto o residuo al momento de ser recolectado tanto en la vía pública o en las dependencias de empresas que los comercializan o en tiendas solidarias.

A continuación, se presenta una mirada general a esta definición dentro del contexto Europeo para apreciar los distintos puntos de vista.

En Europa, aunque la mayoría de las organizaciones benéficas y negocios que recolectan ropa usada para comercializarla no desean recibir textiles no reutilizables, los reciben de todos modos a través de sus actividades de recolección. Con la excepción de la entrega directa en tiendas de segunda mano, las personas, deliberada o accidentalmente, entregan algunos textiles no reutilizables junto con los reutilizables en puntos verdes para textiles ubicados en espacios públicos. Esto ocurre incluso cuando en los contenedores o campanas se indica claramente que sólo se aceptan textiles reutilizables.

En Alemania y los Países Bajos, la entrega de textiles no reutilizables por parte de los ciudadanos, incluso cuando los recolectores no los solicitan, ha significado que toda la recolección a través de puntos verdes (espacios públicos o privados) se define como recolección de residuos. En Dinamarca, Finlandia y Suecia, esto no se define como recolección de residuos, ya que los recolectores dejan claro que no desean recibir los textiles no reutilizables (Tabla 29).

La definición de cuándo los textiles son residuos puede tener varias consecuencias para los recolectores y los actores que participan en la cadena de valor. Cuando la recolección se define como recolección de residuos, el recolector debe obtener un permiso para recolectar residuos y es posible que también deba registrarse como recolector de residuos. Cuando se exportan residuos textiles, deben exportarse como residuos verdes con requisitos de documentación similares. En algunos países también existen reglas especiales para el transporte interno.

En países donde la recolección de textiles usados en su mayoría no se define como recolección de residuos (Dinamarca, Finlandia y Suecia), los recolectores se muestran generalmente escépticos a recibir textiles no reutilizables y por ende a asumir los costos y obligaciones asociadas al manejo de residuos así que lo evitan al no pedir los textiles no reutilizables. En los países donde la recolección de textiles usados se define generalmente como recolección de residuos (Francia, Alemania y Países Bajos), la recolección no parece haber tenido un impacto negativo significativo para organizaciones benéficas o actores asociados a la comercialización de textiles usados.

Tabla 34. Descripción general de cuándo la recolección de textiles se define como recolección de residuos o no

	Dinamarca	Finlandia	Suecia	Francia	Holanda	Alemania
Recolección en ventanilla en tiendas de segunda mano donde el textil se controla en el momento de la entrega	Sin residuos					
Recolección puerta a puerta y puntos verdes donde el recolector comunica claramente que SÓLO recibe textiles limpios, en buen estado y reutilizables.	Sin residuos			Residuos		
Recolección puerta a puerta y puntos verdes donde el recolector comunica que recibe todo tipo de textiles.	Residuos					
Recolección en dependencias del retail donde el recolector comunica claramente que SÓLO recibe textiles limpios, en buen estado y reutilizables.	Sin residuos				Poco claro	Residuos
Recolección en dependencias del retail donde el recolector comunica claramente que recibe todo tipo de textiles.	Residuos					

Fuente: Adaptación propia desde Danish Environmental Protection Agency / Towards 2025: Seperate collection and treatment of textiles in 6 countries, Environmental Project No 2140, June 2020

REGISTRO OFICIAL DE INFORMACIÓN EN CHILE

Dentro de los compromisos de Chile ante la OCDE se generó el año 2010 el primer reporte de residuos sólidos desarrollado por CONAMA. Con el Decreto Supremo N°1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)” del MMA se cuenta con información de residuos. En Chile, las cifras de residuos industriales y domiciliarios se encuentran en el Sistema Nacional de Residuos SINADER²² que depende del MMA. Desde el año 2014 los establecimientos industriales y municipalidades deben declarar anualmente, antes del 30 de marzo de cada año a través de una plataforma única. El año 2020 en todas las regiones del país esta declaración debe ser mensual. Por tanto, la declaración de residuos no peligrosos se realiza actualmente de manera mensual y anual a través de SINADER.

²² Revisado en <https://portalvu.mma.gob.cl/sinader/> 15.01.2024

Ilustración 15. Punto de recepción de ropa en comuna de Vitacura



Fuente: Traducción propia a partir de información

Con información pública entregada por MMA²³ podemos observar que a nivel nacional el año 2019 se generaron 19,7 millones de toneladas de residuos, de los cuales el 97% equivale a residuos no peligrosos y el 3% a residuos peligrosos. Los residuos no peligrosos se desagregan según su origen en un 55,6% industrial, un 39,9% sólidos domiciliarios declarados por los municipios y un 1,4% son lodos provenientes de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Los residuos son eliminados principalmente a rellenos sanitarios y vertederos, según la normativa actual. El 2019 del total de residuos no peligrosos el 76,4% que equivale a 14.5 millones de toneladas fue eliminado, mientras que un 23,6% fue valorizado.

Los residuos provenientes de la construcción presentan un alto nivel de informalidad, por lo que no se tiene registro en cifras de su trazabilidad. El año 2020 el MMA estima en 7 millones de toneladas anuales estos residuos. Desde el año 2018 las actividades productivas deben reportar sus emisiones y transferencia de contaminantes en el registro de Transferencias y Contaminantes RETC, entre los que participan los residuos provenientes de la construcción.

Como se verá más adelante, en Chile los registros oficiales respecto a generación de residuos textiles indican que en el mundo municipal prácticamente no existe una separación en origen de este tipo de residuos y por lo tanto son mezclados con el resto de los residuos domiciliarios y dispuestos en general en rellenos sanitarios. Pero como se explica en los puntos anteriores es estatus de “residuo” o “producto usado” no está claramente definido en Chile y por lo tanto podemos decir que iniciativas de manejo de residuos de textiles y de textiles usados cohabitan sin que se puedan distinguir claramente unas de otras.

5.1.1. Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC

A partir de la información del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC²⁴ se puede observar que los registros de residuos textiles comienzan el año 2014, y a la fecha, presentan un irregular pero progresivo

²³ “Jerarquización, erradicación y prevención de la generación de Microbasurales y vertederos en la región Tarapacá” Código bip : 40036440-0 SEREMI MMA _ Tarapacá

²⁴ Recuperado en <https://retc.mma.gob.cl/#> el 16.01.2024

aumento tanto en volumen como en cantidad de informantes. La obligación de reportar residuos sólidos no peligrosos se inicia con la publicación del D.S N°1/2013 Reglamento del RETC, en sus artículos:

Artículo 26.- Generador de Residuos. Los establecimientos que generen anualmente más de 12 toneladas de residuos no sometidos a reglamentos específicos estarán obligados a declarar al 30 de marzo de cada año sus residuos generados el año anterior, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Lo anterior, sin perjuicio, de las obligaciones emanadas de los D.S. N° 148 de 2003, y D.S. N° 6 de 2009, ambos del Ministerio de Salud, así como del D.S. N° 4 de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, en relación con lo dispuesto al artículo 18 letra d) del presente reglamento.

Artículo 27.- Residuos Municipales. Las municipalidades deberán declarar, antes del 30 de marzo de cada año, los residuos recolectados por éstas o por terceros contratados por ella, durante el año anterior, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

Artículo 28.- Destinatarios de Residuos. Los destinatarios de residuos, que reciban anualmente más de 12 toneladas de residuos, deberán declarar los residuos recepcionados el año anterior a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), al 30 de marzo de cada año. Lo anterior, sin perjuicio, de las obligaciones emanadas de los D.S. N° 148 de 2003, D.S. N° 189 de 2005, y D.S. N° 6 de 2009, todos del Ministerio de Salud, así como el D.S. N° 4 de 2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Sin embargo, si bien existe la obligación de informar residuos, aun no existe la obligación de separar los residuos textiles e informarlos, por lo que su registro se hace un poco limitado a la hora de procesar datos.

Códigos LER

El sistema nacional de registro incorpora la nomenclatura del LISTADO EUROPEO DE RESIDUOS (LER) que establece 20 categorías y subcategorías en relación con los residuos. Este listado nace el 2014 y todos los países de la Unión Europea los utilizan. Los códigos LER observados que tienen relación con textiles son los siguientes. En anexo 8.3 se despliega el listado completo LER.

Listado de códigos LER relacionados con Residuos Textiles.

04 02 Residuos de la industria textil.

- 04 02 09 Residuos de materiales compuestos [tejidos impregnados, elastómeros, plastómeros].
- 04 02 10 Materia orgánica de productos naturales [por ejemplo grasa, cera].
- 04 02 14* Residuos del acabado que contienen disolventes orgánicos.
- 04 02 15 Residuos del acabado distintos de los especificados en el código 04 02 14.
- 04 02 16* Colorantes y pigmentos que contienen sustancias peligrosas.
- 04 02 17 Colorantes y pigmentos distintos de los mencionados en el código 04 02 16.
- 04 02 19* Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas.
- 04 02 20 Lodos del tratamiento in situ de efluentes distintos de los mencionados en el código 04 02 19.
- 04 02 21 Residuos de fibras textiles no procesadas.
- 04 02 22 Residuos de fibras textiles procesadas.
- 04 02 99 Residuos no especificados en otra categoría.

15 01 Envases

- 15 01 09 Envases textiles.

15 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

- 15 02 02* Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.

- 15 02 03 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02
- 19 12 Residuos del tratamiento mecánico de residuos [por ejemplo, clasificación, trituración, compactación, peletización] no especificados en otra categoría
- 19 12 08 Tejidos
- 20 01 Fracciones recolecciones selectivamente
- 20 01 10 Ropa.
- 20 01 11 Tejidos.

Residuos textiles Municipales a través de la información de RETC

Dentro de la información recolección desde las municipalidades se observa que en los códigos LER detallados, solamente encontramos en los registros 20 01 10 Ropa y 20 01 11 Tejidos, por tanto, para efectos de este estudio se utilizarán estos.

A partir de la información registrada desde el 2014 al 2022 por las municipalidades, vemos que solamente 7 de las 16 regiones de Chile presentan información y 10 de las 346 comunas. Solo el 2022 informaron 2 comunas, menos de 1% a nivel país. Dicho lo anterior, en relación con el volumen de textiles informados podemos indicar que con las cifras expresadas en toneladas en el sistema fueron en aumento y disminución, no hay un patrón de crecimiento. El año 2020 no presenta registro de textiles y los años 2021 y 2022 claramente presentaron una disminución.

Las municipalidades que informan son: Las Condes, Chiguayante, Hualpén, Yumbel, Longaví, Paredones, O'Higgins, Isla de Pascua, Providencia y Putre. No se observa continuidad anual entre 2014 y 2022 de ninguna comuna en el registro. El detalle anual se observa en la Tabla N° 36.

Las regiones informantes son Metropolitana, Bio Bío, Maule, Libertador Bernardo O'Higgins, Aysén, Valparaíso y Arica y Parinacota. Su dispersión en el territorio corresponde al 14% zona norte del país, el 43% zona centro y 43% al sur.

Tabla 35. Residuos textiles anuales registrados por los municipios en la plataforma de SINADER

AÑO	CANTIDAD	UNIDAD
2014	1552,94	toneladas anuales
2015	639,50	toneladas anuales
2016	1383,92	toneladas anuales
2017	1128,60	toneladas anuales
2018	1530,86	toneladas anuales
2019	598,66	toneladas anuales
2020	0,00	toneladas anuales
2021	39,09	toneladas anuales
2022	14,12	toneladas anuales

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

Tabla 36. Registro anual de residuos textiles informados por los municipios en toneladas

AÑO	COMUNA	REGION	CANTIDAD EN TONELADAS	TRATAMIENTO	NOMBRE LER	CODIGO
2022	Las Condes	Metropolitana	12,40	Preparación para reutilización	Ropa	20 01 10
2022	Chiguayante	Biobío	1,72	Reciclaje de textiles	Ropa	20 01 10
			14,12 total anual			
2021	Las Condes	Metropolitana	38,30	Preparación para reutilización	Ropa	20 01 10
2021	Hualpén	Biobío	0,45	Valorización	Ropa	20 01 10
2021	Chiguayante	Biobío	0,34	Reciclaje de textiles	Ropa	20 01 10
			39,09 total anual			
2020	No declara información para el código en estudio					
			0,00 total anual			
2019	Yumbel	Biobío	598,66	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
			598,66 total anual			
2018	Yumbel	Biobío	569,43	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
2018	Longaví	Maule	367,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2018	Yumbel	Biobío	594,43	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
			1530,86 total anual			
2017	Yumbel	Biobío	545,10	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
2017	Yumbel	Biobío	545,10	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2017	Paredones	Libertador Gr	38,00	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
2017	O'Higgins	Aysén del Gral	0,40	Reciclaje de textiles	Ropa	20 01 10
			1128,60 total anual			
2016	Yumbel	Biobío	507,81	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
2016	Paredones	Libertador Gr	30,00	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
2016	Yumbel	Biobío	507,81	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2016	Longaví	Maule	338,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2016	Isla de Pascua	Valparaíso	0,30	Residuos voluminosos	Ropa	20 01 10
			1383,92 total anual			
2015	Providencia	Metropolitana	6,00	Preparación para reutilización	Ropa	20 01 10
2015	Isla de Pascua	Valparaíso	30,00	Residuos voluminosos	Ropa	20 01 10
2015	Yumbel	Biobío	135,75	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2015	Longaví	Maule	332,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2015	Yumbel	Biobío	135,75	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
			639,50 total anual			
2014	Longaví	Maule	327,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2014	Isla de Pascua	Valparaíso	23,00	Residuos voluminosos	Ropa	20 01 10
2014	Yumbel	Biobío	379,47	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11
2014	Yumbel	Biobío	379,47	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10
2014	Putre	Arica y Parina	222,00		Ropa	20 01 10
2014	Putre	Arica y Parina	222,00		Tejidos	20 01 11
			1552,94 total anual			

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

Concluyendo podemos decir que respecto de los registros de RETC en relación con lo declarado por municipios y asociado a los códigos indicados ropa 200110 y tejidos 200111:

- La cantidad declarada entre 2014 a 2018 es del orden de las 1500 toneladas anuales lo que cambia drásticamente a partir del 2020 con una declaración nula y 2021 y 2022 con una baja importante respecto a los años anteriores de menos de 50 toneladas anuales.
- A pesar de la baja declaración entre el 2020 y 2022, se aprecia una clara tendencia a destinar estos residuos en instalaciones de pretratamiento, valorización y reciclaje.
- Lo expresado en los puntos anteriores no permite, a partir de los datos registrados, hacer ningún tipo de proyección respecto al futuro, siendo necesario recurrir a otras fuentes de información para proyectar.
- Se sugiere realizar un trabajo a nivel de la Asociación de Municipalidades para evaluar la manera en que se procesan y registran estos datos, de modo de poder contar con cifras fiables.

Residuos textiles industriales informados en RETC

A partir de la información entregada por la industria, vemos que desde el 2014 al 2022 se ha reportado una mayor cantidad de información posible de recuperar a través del registro RETC. El reporte identifica al generador del residuo, trazando su ubicación y el destino final del residuo, cuantificando en toneladas. Los códigos LER²⁵ observados aumentan y ello nos permite indicar que el análisis de la industria textil con relación a sus residuos puede desarrollarse a mayor cabalidad.

Sin embargo y para efectos de este estudio, se realizó la búsqueda de los códigos asociados a las categorías estudiadas, dejando de lado algunos residuos de la industria textil, como tinturas, colorantes, químicos, entre otros.

Del listado de códigos LER relacionados con Residuos Textiles, se encuentran:

04 02 Residuos de la industria textil.

- 04 02 09 Residuos de materiales compuestos [tejidos impregnados, elastómeros, plastómeros].
- 04 02 99 Residuos no especificados en otra categoría.

19 12 Residuos del tratamiento mecánico de residuos [por ejemplo, clasificación, trituración, compactación, peletización] no especificados en otra categoría

- 19 12 08 Tejidos

20 01 Fracciones recolecciones selectivamente

- 20 01 10 Ropa.
- 20 01 11 Tejidos.

Para efectos de este análisis trabajaremos con los dos últimos códigos, 20 01 10 Ropa y 20 01 11 Tejidos, desde la fecha de inicio de los registros 2014 hasta el 2022, ya que corresponden a las categorías y subcategorías establecidas para el estudio.

Tabla 37. Registro de residuos textiles informados por la industria 2022 - 2021

AÑO	NOMBRE INDUSTRIA	COMUNA	REGIÓN	RUBRO	CANTIDAD EN TONELADAS	TRATAMIENTO	CODIGO LER
2022	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Otras industrias manufactureras	7,79	Vertedero	20 01 10 Ropa
2022	MANUFACTURAS DE VESTUARIO	Santiago	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,36	Pretratamiento de textil, cuero	20 01 10 Ropa
2022	DIFEM LABORATORIOS SA	La Reina	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	11,09	Relleno sanitario	20 01 10 Ropa
2022	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA	Maipú	Metropolitana	Plantas de tratamiento de aguas servidas	0,18	Reciclaje de plásticos	20 01 10 Ropa
2022	VITAL JUGOS SA	Renca	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,03	Pretratamiento de ropa	20 01 10 Ropa
2022	PRODEA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	32,83	Preparación para reutilización	20 01 11 Tejidos
2022	INSTITUTO AIEP CONCEPCIÓN	Concepción	Biobío	Otras actividades	1,01	Pretratamiento de textil, cuero	20 01 10 Ropa
					53,28	total anual	
2021	PRODEA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	13,14	Preparación para reutilización	20 01 11
2021	MANUFACTURAS DE VESTUARIO	Santiago	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	4,18	Reciclaje de textiles	20 01 10
2021	IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA	Huechuraba	Metropolitana	Comercio mayorista	4,16	Preparación para reutilización	20 01 10
2021	DIFEM LABORATORIOS SA	La Reina	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	3,32	Relleno sanitario	20 01 10
2021	CENTRAL DE RESPALDO LLANOS	Coquimbo	Coquimbo	Termoeléctricas	3,10	Relleno sanitario	20 01 10
2021	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	1,15	Relleno sanitario	20 01 10
2021	CENTRAL DE RESPALDO LLANOS	Coquimbo	Coquimbo	Termoeléctricas	1,01	Depósito de Seguridad	20 01 10
2021	PASTRÁN	Ovalle	Coquimbo	Otras centrales de generación eléctrica	0,69	Vertedero	20 01 10
2021	SUNHUNTER	Ovalle	Coquimbo	Otras centrales de generación eléctrica	0,61	Vertedero	20 01 10
2021	CENTRAL DE RESPALDO PAJONAL	Vallenar	Atacama	Termoeléctricas	0,55	Relleno sanitario	20 01 10
2021	CENTRAL DE RESPALDO COMBAR	Combarbalá	Coquimbo	Termoeléctricas	0,52	Relleno sanitario	20 01 10
2021	GRANATE	Ovalle	Coquimbo	Otras centrales de generación eléctrica	0,48	Vertedero	20 01 10
2021	ANAKENA	Ovalle	Coquimbo	Otras centrales de generación eléctrica	0,45	Vertedero	20 01 10
2021	PLANTA EL ÁGUILA	Arica	Arica y Parinar	Otras industrias manufactureras	0,32	Basural	20 01 10
2021	ISSA PICHARA 907	Renca	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,09	Pretratamiento de plásticos	20 01 11
					33,78	total anual	

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

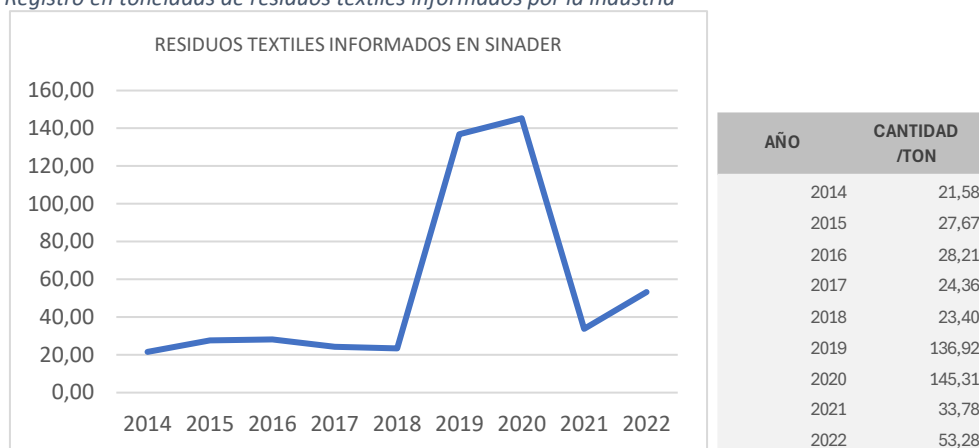
²⁵ LER corresponde al Listado Europeo de Residuos recuperado en <https://asegre.com/ler-listado-europeo-de-residuos-oficial/> el 16.01.2024

Tabla 38. Registro de residuos textiles informados por la industria 2018 - 2014

AÑO	NOMBRE INDUSTRIA	COMUNA	REGIÓN	RUBRO	CANTIDAD EN TONELADAS	TRATAMIENTO	CODIGO LER
2020	PRODEA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	42,60	Preparación para reutilización	20 01 11
2020	CENTRAL DE RESPALDO LOS CON	Los Vilos	Coquimbo	Termoeléctricas	41,22	Vertedero	20 01 10
2020	DEGRAF LTDA.	Quilicura	Metropolitana	Otras actividades	24,23	Co-procesamiento	20 01 10
2020	FAENADORA ROSARIO LTDA.	Rengo	Libertador Gr	Otras industrias manufactureras	11,65	Preparación para reutilización	20 01 10
2020	DIFEM LABORATORIOS SA	La Reina	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	8,30	Relleno sanitario	20 01 10
2020	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Otras industrias manufactureras	5,24	Vertedero	20 01 10
2020	CENTRAL DE RESPALDO PAJONAL	Vallenar	Atacama	Termoeléctricas	4,65	Relleno sanitario	20 01 10
2020	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	2,58	Pretratamiento de plásticos	20 01 11
2020	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	1,93	Relleno sanitario	20 01 10
2020	FUNDO LOS CALDERONES DE LAS	Llailay	Valparaíso	Producción agropecuaria	1,22	Relleno sanitario	20 01 10
2020	CHILOLAC	Ancud	Los Lagos	Otras industrias manufactureras	1,17	Preparación para reutilización	20 01 10
2020	FALABELLA LOS DOMINICOS	Las Condes	Metropolitana	Comercio minorista	0,38	Pretratamiento de textil, cuero	20 01 10
2020	CENTRAL DE RESPALDO LOS CON	Los Vilos	Coquimbo	Termoeléctricas	0,16	Relleno sanitario	20 01 10
2020	CLINICA ANDES SALUD CONCEPC	Hualpén	Biobío	Otras actividades	0,01	Reciclaje de textiles	20 01 10
2020	CENTRAL DE RESPALDO LLANOS I	Coquimbo	Coquimbo	Termoeléctricas	0,00	Relleno sanitario	20 01 10
2020	CENTRAL DE RESPALDO SAN JAVI	Constitución	Maule	Termoeléctricas	0,00	Relleno sanitario	20 01 10
					145,31	total anual	
2019	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	99,53	Pretratamiento de plásticos	20 01 11
2019	DEGRAF LTDA.	Quilicura	Metropolitana	Otras actividades	11,10	Co-procesamiento	20 01 10
2019	NESTLE CHILE SA	Graneros	Libertador Gr	Otras industrias manufactureras	7,19	Pretratamiento de Metales	20 01 11
2019	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Otras industrias manufactureras	6,70	Vertedero	20 01 10
2019	FUNDO LOS CALDERONES DE LAS	Llailay	Valparaíso	Producción agropecuaria	5,96	Relleno sanitario	20 01 10
2019	FABRICA DE ESPUMA PLASTICA YC	Peñaflo	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	3,20	Relleno sanitario	20 01 11
2019	CENTRAL DE RESPALDO PAJONAL	Vallenar	Atacama	Termoeléctricas	1,34	Relleno sanitario	20 01 10
2019	CENTRAL DE RESPALDO LOS CON	Los Vilos	Coquimbo	Termoeléctricas	0,73	Relleno sanitario	20 01 10
2019	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	0,50	Relleno sanitario	20 01 10
2019	PLANTA CHINQUIHUE	Puerto Montt	Los Lagos	Otras industrias manufactureras	0,39	Pretratamiento de Papel y Cart	20 01 10
2019	RIPLEY STORE LTDA	Los Andes	Valparaíso	Comercio minorista	0,18	Relleno sanitario	20 01 11
2019	FABRICA DE ESPUMA PLASTICA YC	Peñaflo	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,10	Relleno sanitario	20 01 11
2019	PLANTA TOCOPILLA	Tocopilla	Antofagasta	Otras industrias manufactureras	0,00	Eliminación	20 01 10
					136,92	total anual	
2018	DEGRAF SPA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	9,04	Co-procesamiento	20 01 10
2018	FORSAC SpA PLANTA CHILLAN	Chillán	Biobío	Industria del papel y celulosa	4,56	Relleno sanitario	20 01 11
2018	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	4,40	Vertedero	20 01 10
2018	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	2,40	Co-procesamiento	20 01 11
2018	FABRICA DE ESPUMA PLASTICA YC	Peñaflo	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,92	Relleno sanitario	20 01 11
2018	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,74	Co-procesamiento	20 01 11
2018	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	0,56	Relleno sanitario	20 01 10
2018	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,43	Co-procesamiento	20 01 11
2018	RIPLEY LOS ANDES	Los Andes	Valparaíso	Comercio minorista	0,15	Relleno sanitario	20 01 11
2018	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,11	Pretratamiento de plásticos	20 01 11
2018	PLANTA CHINQUIHUE	Puerto Montt	Los Lagos	Pesca y acuicultura	0,09	Pretratamiento de Papel y Cart	20 01 10
2018	PLANTA TOCOPILLA	Tocopilla	Antofagasta	Pesca y acuicultura	0,00	Eliminación	20 01 10
					23,40	total anual	
2017	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	4,77	Co-procesamiento	20 01 11
2017	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	7,11	Co-procesamiento	20 01 11
2017	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,61	Reciclaje de plásticos	20 01 11
2017	PROCTER AND GAMBLE CHILE LTI	Macul	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	4,49	Co-procesamiento	20 01 11
2017	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	6,00	Vertedero	20 01 10
2017	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	0,79	Relleno sanitario	20 01 10
2017	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,20	Preparación para reutilización	20 01 10
2017	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	0,39	Co-procesamiento	20 01 10
					24,36	total anual	
2016	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	10,00	Vertedero	20 01 10
2016	CARTULINAS CMPC PLANTA MAUI	Yerbas Buena	Maule	Industria del papel y celulosa	7,25	Valorización	20 01 11
2016	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	3,42	Relleno sanitario	20 01 10
2016	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	2,79	Co-procesamiento	20 01 10
2016	ETAC SA	Colina	Metropolitana	Otras actividades	1,59	Relleno sanitario	20 01 10
2016	ETAC SA	Colina	Metropolitana	Otras actividades	1,43	Relleno sanitario	20 01 10
2016	BASE DE MANTENIMIENTO LAN	Pudahuel	Metropolitana	Otras actividades	0,91	Valorización	20 01 11
2016	DIFEM LABORATORIOS SA	La Reina	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,50	Eliminación	20 01 10
2016	PLANTA CENTRO	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	0,15	Relleno sanitario	20 01 10
2016	JOFRE ASOCIADOS LTDA	Padre Hurtado	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,06	Depósito de Seguridad	20 01 10
2016	MAESTRANZA SAN EUGENIO	Malpú	Metropolitana	Otras actividades	0,06	Residuos voluminosos	20 01 10
2016	COCA COLA DE CHILE SA	San Bernardo	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,03	Preparación para reutilización	20 01 11
2016	DIBCO SA	Pudahuel	Metropolitana	Comercio mayorista	0,01	Relleno sanitario	20 01 10
2016	DIBCO SA	Pudahuel	Metropolitana	Comercio mayorista	0,01	Relleno sanitario	20 01 10
					28,21	total anual	
2015	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	9,63	Co-procesamiento	20 01 10
2015	PLANTA CENTRO	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	4,28	Relleno sanitario	20 01 10
2015	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	4,00	Relleno sanitario	20 01 10
2015	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	3,00	Preparación para reutilización	20 01 10
2015	PARQUE FOTOVOLTAICO LOS AN	Antofagasta	Antofagasta	Otras centrales de generación eléctrica	2,50	Relleno sanitario	20 01 10
2015	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	2,06	Relleno sanitario	20 01 10
2015	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	1,00	Preparación para reutilización	20 01 10
2015	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	1,00	Preparación para reutilización	20 01 10
2015	HOSPITAL DE ANCUD	Ancud	Los Lagos	Otras actividades	0,20	Eliminación	20 01 10
					27,67	total anual	
2014	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	6,58	Co-procesamiento	20 01 10
2014	PLANTA CENTRO	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	4,16		20 01 10
2014	PLANTA ORIENTE	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	2,79		20 01 10
2014	PLANTA NORTE	Arica	Arica y Parina	Pesca y acuicultura	2,70		20 01 10
2014	PLANTA SUR	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	2,26		20 01 10
2014	PLANTA SUR	Arica	Arica y Parina	Pesca y acuicultura	1,50		20 01 10
2014	COMPLEJO TERMoeLECTRICO SAI	Coronel	Biobío	Termoeléctricas	1,01	Relleno sanitario	20 01 10
2014	MUELLE PESQUERO	Arica	Arica y Parina	Pesca y acuicultura	0,40		20 01 10
2014	JOFRE ASOCIADOS LTDA	Padre Hurtado	Metropolitana	Industria química, de plástico y caucho	0,18	Depósito de Seguridad	20 01 10
					21,58	total anual	

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

Gráfico 11. Registro en toneladas de residuos textiles informados por la industria



Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

Podemos observar una tendencia al aumento entre 2014 y 2019 sobre los registros, tanto en número como en cantidad de residuos, expresados en toneladas. Como se ha dicho los años de pandemia marcan una diferencia en la conducta, generando cambios en la curva, con un aumento de la cantidad de residuos informados, cifra que desciende el 2021. A nivel nacional los registros se distribuyen en 27 (de 346) comunas de solamente 10 (de 16) regiones del país.

Con lo anterior podemos decir que las cifras totales de generación y manejo de residuos textiles en Chile aún no se conocen a cabalidad, dado que el registro de generación es muy bajo. Por otra parte, se presenta grandes variaciones durante los años de pandemia 2019 – 20 y 21. Hay comportamientos de algunos generadores específicos observados el 2019 y 2020 que generan puntos altos de la curva en estos dos años.

Concluyendo podemos decir que respecto de los registros de RETC en relación con lo declarado por la industria y asociado a los códigos indicados ropa 200110 y tejidos 200111:

- La cantidad declarada entre 2014 a 2018 es del orden de las 25 toneladas anuales. El años 2022 duplica la cantidad registrada en el período anterior. En los años 2019 y 2020 corresponden a aumentos en la declaración de empresas específicas (2 empresas diferentes en cada año) que modifican la tendencia.
- Al igual que en el caso de los residuos municipales, se aprecia una clara tendencia a destinar estos residuos en instalaciones de pretratamiento, valorización y reciclaje.
- Al igual que en el caso de los residuos municipales la cantidad declarada es baja y no suficiente para un mayor análisis.
- Dado la relevancia que toma este registro de residuos para la futura implementación de la REP, se sugiere trabajar con los diferentes sectores industriales para mejorar los registros respecto a las subcategorías establecidas para este estudios y otras que la autoridad decida incorporar.

5.1.2. Registro de Residuos Peligrosos del Sistema de Declaración y Seguimiento Electrónico de Residuos Peligrosos SIDREP

La definición de sustancia peligrosa por la Nch2190.of93, establece “aquella que, por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal y a los elementos materiales tales como instalaciones, maquinarias, edificios, etc.” La clasificación de las sustancias peligrosas se establece en NCh382.

La información respecto de transferencia de residuos peligrosos es entregada por el Ministerio de Salud, el que provee estadísticas desde el 2006. Este Ministerio captura la información por medio del Sistema de Declaración

y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), dando cumplimiento al D.S. N° 148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud (MINSAL), en este se define como residuo peligroso “residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características señaladas en el artículo 11.” El artículo 11 establece: Para los efectos del presente reglamento las características de peligrosidad son las siguientes:

- toxicidad aguda
- toxicidad crónica
- toxicidad extrínseca
- inflamabilidad
- reactividad
- corrosividad

El sistema sectorial SIDREP tiene por objeto permitir a la autoridad sanitaria disponer de información completa, actual y oportuna acerca de la tenencia de residuos peligrosos desde el momento que salen de un establecimiento de generación hasta su recepción en una instalación de eliminación, en este sistema también se declaran los residuos de establecimientos de atención de salud (REAS). Cuando un residuo peligroso sale de un establecimiento de generación, le corresponde al generador de dicho residuo emitir una declaración mediante el Sistema SIDREP, donde deberá señalar información del transportista y la instalación de eliminación a la que se transfiere. De acuerdo con la normativa, se establecen obligaciones para el generador, el almacenamiento, el transporte y la eliminación de los residuos.

Respecto a los generadores, están obligados a declarar aquellas instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad.

Según el análisis realizado, dentro del registro, la categorización está definida por la peligrosidad del contaminante y no por el material del residuo. Desde este punto de vista no existen registros de ropas o textiles contaminados.

5.1.3. Antecedentes que aporta el Diagnóstico para el acuerdo de producción limpia en textiles

A partir del Diagnóstico sectorial Economía Circular en Textiles²⁶, enfocado en prendas de vestir de primera mano, se observa en uno de los objetivos de sus entrevistas “Elaborar un diagnóstico sobre el escenario base actual del sector textil relacionadas a la asociación gremial Diseña Sustentable, respecto a la caracterización de las alternativas actuales de valorización de residuos textiles de preconsumo y postconsumo”. Si bien su mirada no dimensiona los residuos textiles en Chile, muestra una apertura en torno a la relevancia de los consumidores de generar prácticas de valorización de ellos, con una tendencia positiva a prácticas de la economía circular con cuatro ejes de trabajo, innovación circular, cultura circular, regulación y territorios circulares.

El análisis nos aporta también con referencia a cifras internacionales basadas en la Fundación Ellen MacArthur (2017) indicando que en los últimos 15 años se han duplicado los volúmenes de producción de ropa disminuyendo en un 36% su uso. Al fenómeno de la moda rápida o “fast fashion” se le suma un cambio de materialidad, desde el uso de fibras naturales a un aumento del uso de fibras sintéticas, pasando de menos del 20% al 62%. La modificación de la materialidad de los residuos disminuye la capacidad de compostación de los residuos textiles. Cobra importancia no solo el volumen de prendas sino además su calidad.

²⁶ Diagnóstico sectorial “economía Circular en Textiles”. Foco en prendas de vestir de primera mano. Consultora Green ticket, Cámara Diseña Sustentable, https://drive.google.com/file/d/1MrABCoSbLv6ADPlfEXOXEaRsCpxDL1oh/view?usp=drive_link

La estimación mundial de residuos textiles de prendas de un uso se estima para el 2020 en 2,1 millones de toneladas al año, se estima que es el segundo sector productivo más contaminante del mundo, después de la industria petrolera (Ciffelli, 2022; Banco Mundial 2019).

5.2. MANEJO DE RESIDUOS. RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, PRETRATAMIENTO Y TRATAMIENTO

En relación con el manejo de residuos textiles, se observan diferentes experiencias. Se analizó la información entregada por RETC para residuos municipales e industriales, el caso de los residuos textiles en la región de Tarapacá y valorización desde diferentes actores.

5.2.1. Manejo de residuos declarados en el registro de emisiones y transferencia de contaminantes RETC

Residuos Municipales

Tal como se indicó en el punto 5.1 de este informe, para la búsqueda de la información se trabajó con los códigos LER 20 01 10 Ropa y 20 01 11 Tejidos.

Tabla 39. Registro de trazabilidad de residuos textiles informados por municipios 2014-2022

AÑO	COMUNA	REGION	CANTIDAD EN TONELADAS	TRATAMIENTO	NOMBRE LER	CODIGO	ESTABLECIMIENTO TRAZABILIDAD	COMUNA TRAZABILIDAD	REGION TRAZABILIDAD
2022	Las Condes	Metropolitana	12,40	Preparación para reutilización	Ropa	20 01 10	CENTROS DE REHABILITACION JORGE ANDRES ESPIN Paine		Metropolitana de Santiago
2022	Chiguayante	Biobío	1,72	Reciclaje de textiles	Ropa	20 01 10	INVERSIONES PONCE CERECEDA SPA	Concepción	Biobío
			14,12	total anual					
2021	Las Condes	Metropolitana	38,30	Preparación para reutilización	Ropa	20 01 10	CENTROS DE REHABILITACION JORGE ANDRES ESPIN Paine		Metropolitana de Santiago
2021	Hualpén	Biobío	0,45	Valorización	Ropa	20 01 10	RECICLADOS INDUSTRIALES TALCAHUANO	Talcahuano	Biobío
2021	Chiguayante	Biobío	0,34	Reciclaje de textiles	Ropa	20 01 10	INVERSIONES PONCE CERECEDA SPA	Concepción	Biobío
			39,09	total anual					
2020	No declara información para el código en estudio								
			0,00	total anual					
2019	Yumbel	Biobío	598,66	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Los Angeles	Biobío
			598,66	total anual					
2018	Yumbel	Biobío	569,43	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Los Angeles	Biobío
2018	Longaví	Maule	367,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11			
2018	Yumbel	Biobío	594,43	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Los Angeles	Biobío
			1530,86	total anual					
2017	Yumbel	Biobío	545,10	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2017	Yumbel	Biobío	545,10	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2017	Paredones	Libertador Gr	38,00	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO DEL MAULE S.A.	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2017	O'Higgins	Aysén del Gral	0,40	Reciclaje de textiles	Ropa	20 01 10			
			1128,60	total anual					
2016	Yumbel	Biobío	507,81	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2016	Paredones	Libertador Gr	30,00	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO DEL MAULE S.A.	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2016	Yumbel	Biobío	507,81	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2016	Longaví	Maule	338,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	STARCO S.A.		
2016	Isla de Pascua	Valparaíso	0,30	Residuos voluminosos	Ropa	20 01 10	PLANTA DE ACOPIO DE RESIDUOS RECICLABLES ORIT Isla de Pascua		Valparaíso
			1383,92	total anual					
2015	Providencia	Metropolitana	6,00	Preparación para reutilización	Ropa	20 01 10	MUNDO ECOLÓGICO SPA		
2015	Isla de Pascua	Valparaíso	30,00	Residuos voluminosos	Ropa	20 01 10	PLANTA DE ACOPIO DE RESIDUOS RECICLABLES ORIT Isla de Pascua		Valparaíso
2015	Yumbel	Biobío	135,75	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2015	Longaví	Maule	332,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	STARCO S.A.		
2015	Yumbel	Biobío	135,75	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
			639,50	total anual					
2014	Longaví	Maule	327,00	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	STARCO S.A.		
2014	Isla de Pascua	Valparaíso	23,00	Residuos voluminosos	Ropa	20 01 10	PLANTA DE ACOPIO DE RESIDUOS RECICLABLES ORIT Isla de Pascua		Valparaíso
2014	Yumbel	Biobío	379,47	Relleno sanitario	Tejidos	20 01 11	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2014	Yumbel	Biobío	379,47	Relleno sanitario	Ropa	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOS ANGELES	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2014	Putre	Arica y Parinai	222,00		Ropa	20 01 10	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUTRE		
2014	Putre	Arica y Parinai	222,00		Tejidos	20 01 11	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PUTRE		
			1552,94	total anual					

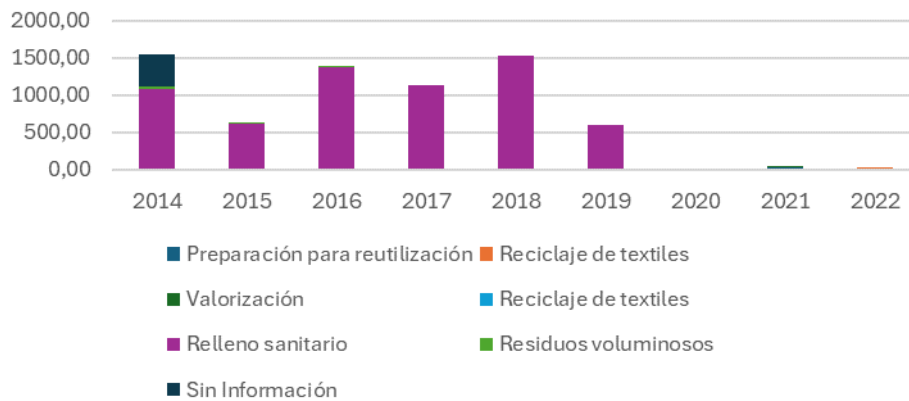
Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

Si bien como se dijo anteriormente la información es escasa, se puede observar que desde el 2014 al 2019 los residuos textiles fueron eliminados casi en su totalidad en rellenos sanitarios con un mínimo porcentaje de residuos textiles preparados para su reutilización. Sin embargo, los años 2020 y 2021 presentan un mayor tratamiento, incorporándose el reciclaje, valorización y la preparación para la reutilización, sin declararse estos últimos años el despacho a rellenos sanitarios.

Tabla 40. Tratamiento declarado en RETC de residuos municipales

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Preparación para reutilización		6,00						38,30	12,40
Reciclaje de textiles								0,34	1,72
Valorización								0,45	
Reciclaje de textiles				0,40					
Relleno sanitario	1085,94	603,50	1383,62	1128,20	1530,86	598,66			
Residuos voluminosos	23,00	30,00	0,30						
Sin Información	444,00								
Total anual en toneladas	1552,94	639,50	1383,92	1128,60	1530,86	598,66	0,00	39,09	14,12

Volúmen anual de textiles según tratamiento



Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

En relación con el tratamiento declarado hasta el 2019 la mayoría de los residuos textiles municipales terminaban en un relleno sanitario, los años 2021 y 2022 si bien los volúmenes son bajos, su tratamiento informado es Preparación para la reutilización, Reciclaje de textiles y valorización.



Residuos Industriales

Para el caso de lo informado por las industrias, se presenta mayor variabilidad de procesos de pretratamiento y tratamiento de residuos textiles.

En la tabla N° 64 en anexo, se observan los siguientes tratamientos: Vertedero, Pretratamiento Textil, Relleno sanitario, Reciclaje, Pretratamiento de ropa, Preparación para reutilización, Basural, Co-procesamiento, Valorización.

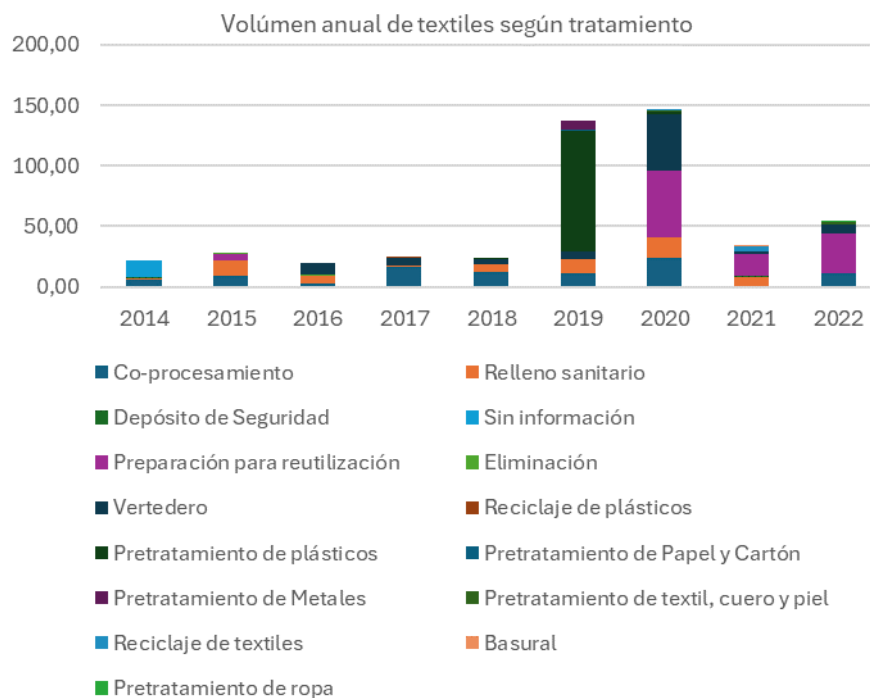
El desglose de los tratamientos se observan en la tabla N°41 y su gráfico correspondiente. Cobra importancia desde el año 2019 el pretratamiento para plásticos, el año 2020 la preparación para reutilización supera el 50%, el año 2021 si bien disminuye el volumen total cobra importancia la preparación para la Reutilización, incorporándose el Reciclaje de textiles y Pretratamiento para ropa, siendo el 2022 el ítem más importante el procesamiento para reutilización.

Si bien los datos hablan de volúmenes en toneladas bastante bajos la tendencia nos indica que los tratamientos de valorización o reutilización del material aumentan.

Tabla 41. Toneladas anuales por tipo de procesamiento informado

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Co-procesamiento	6,58	9,63	2,79	16,76	12,61	11,10	24,23	0,00	11,09
Relleno sanitario	1,01	12,84	6,61	0,79	6,19	12,01	16,26	8,65	0,00
Depósito de Seguridad	0,18	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	0,00
Sin información	13,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Preparación para reutilización	0,00	5,00	0,03	0,20	0,00	0,00	55,41	17,30	32,83
Eliminación	0,00	0,20	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertedero	0,00	0,00	10,00	6,00	4,40	6,70	46,45	2,23	7,79
Reciclaje de plásticos	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,09	0,18
Pretratamiento de plásticos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	99,53	2,58	0,00	0,00
Pretratamiento de Papel y Cartón	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00
Pretratamiento de Metales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,19	0,00	0,00	0,00
Pretratamiento de textil, cuero y piel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	1,36
Reciclaje de textiles	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	4,18	0,00
Basural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00
Pretratamiento de ropa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA



Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

5.2.2. Ropa usada importada

Países europeos y Estados Unidos exportan alrededor del 50% de sus residuos textiles⁵. En Chile esta ropa es recibida en parte como ropa usada o de segunda mano a través de Aduanas, en coordinación con SAG y MINSAL aplicando las restricciones que establece la normativa actual.

El tema cobra importancia en la región de Tarapacá por la presencia de grandes microbasurales clandestinos que tienen a los servicios públicos atentos a acciones que permitan revertir la situación. Es conocido ya tanto a nivel nacional como internacional la problemática que esto ha generado.²⁷

La ropa usada desde el exterior, en algunos casos, llega a Chile a las zonas francas, definidas en el D.F.L. N° 02 (D.O. 10/08/2001) como "Territorio perfectamente deslindado, próximo a un Puerto o Aeropuerto amparado por presunción de Extraterritorialidad Aduanera". En el puerto de Iquique se ubica la Zona Franca de Iquique ZOFRI. Esta área en términos aduaneros se considera un espacio en el que no hay impuestos de ingreso, por tanto, las importaciones en ella se encuentran fuera del territorio.

Tipo de Operaciones Zona Franca

- Compra y venta de mercancías.
- Transformación, elaboración, reacondicionamiento de productos finales o bienes intermedios.

Declaración de Ingreso a Zona Franca (DIZF Cod. 101)

- Mercancías Extranjeras (Ex-"Z")
- Mercancías Nacionales o Nacionalizadas (Ex-Declaración de Ingreso a Zona Primaria.

Declaración de Salida de Zona Franca (DSZF Cod. 201)

- Destinada a su Zona Franca de Extensión (Ex-SRF)
- Destinada al extranjero (Ex-Reexportación)

²⁷ <https://tn.com.ar/sociedad/2021/12/29/la-contaminacion-impensada-montanas-de-ropa-si-usar-se-acumula-en-el-desierto-de-atacama/> y <https://youtu.be/70VndKxU-ag?feature=shared>

- Destinadas al resto del país (Ex-Factura Imp.)
- Destinadas a otra Zona Franca (Ex-Reexpedición)

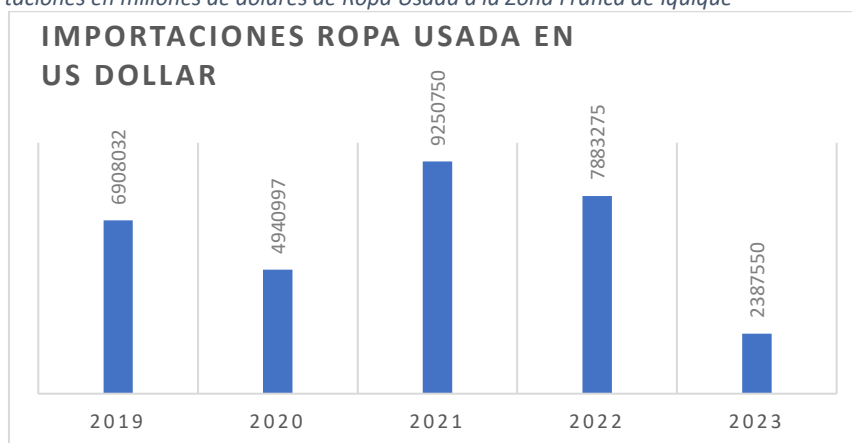
Ilustración 16. Zona Franca de Iquique ZOFRI



Fuente: Elaboración propia a partir de planimetría de SII y de Google earth

En relación con el ingreso de ropa usada declarado por la Dirección Regional de Aduanas a 5 años, en millones de dólares, se observa en el Grafico N°12 un crecimiento entre los años 2019 a 2022, decayendo el año 2023.

Gráfico 12. Importaciones en millones de dólares de Ropa Usada a la Zona Franca de Iquique



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Dirección Regional de Aduanas, Región de Tarapacá

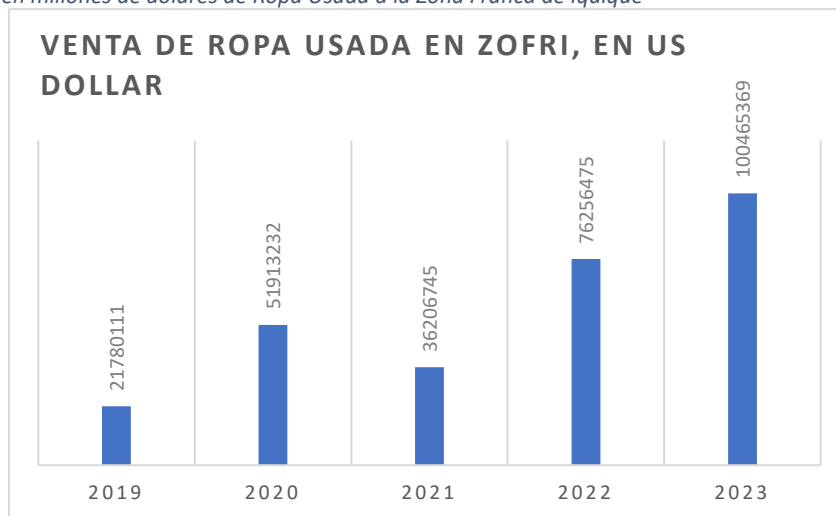
La información de ventas de ropa usada desde la misma fuente se observa en el Gráfico N°42 también una disminución en el 2023 en relación con el alza que venía observándose años anteriores. Si sumamos importaciones y ventas reflejadas en tabla en kilogramos, observaremos que la baja es evidente.

Tabla 42. Importaciones y Ventas de Ropa Usada en Zona Franca, períodos 2019 al 2023

ROPA USADA	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
KILOGRAMO NETO	10.750.040	7.773.695	11.925.159	11.538.177	3.856.970	45.844.041

Fuente: Dirección Regional de Aduanas, Región de Tarapacá

Gráfico 13. Venta en millones de dólares de Ropa Usada a la Zona Franca de Iquique



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la Dirección Regional de Aduanas, Región de Tarapacá

Lo anterior se entiende por el cambio de normativa en Bolivia, el Artículo 117 del Decreto Supremo 25870 Reglamento a la Ley General de Aduanas del año 2020 prohíbe el ingreso y comercialización de la ropa usada en el país vecino, con una fuerte implicancia en el mercado nacional Chileno.²⁸

Vertederos clandestinos en región de Tarapacá ²⁹

En el proceso de ingreso de la ropa usada desde la zona franca, una vez recibido por el importador este revisa y categoriza las prendas con relación a su calidad. Con relación a la calidad de los textiles encontramos 4 niveles, siendo el de mejor calidad el 1 y el de peor calidad el 4.³⁰ Luego el importador vende en fardos de 45, 40, 23 y 20kg a empresas y emprendedores quienes generan una segunda clasificación fuera del sitio de venta, esta vez por tipo de prenda.

Los textiles de calidad 4 no son reutilizables con facilidad, por lo que se desechan en vertederos ilegales y/o se entregan mezclados en los fardos de textiles de mejor calidad sin registro, ingresando al país. Los destinos de estos textiles son principalmente como reúso de ropa, guaipe y su merma se dispone en rellenos sanitarios e ilegalmente en microbasurales.

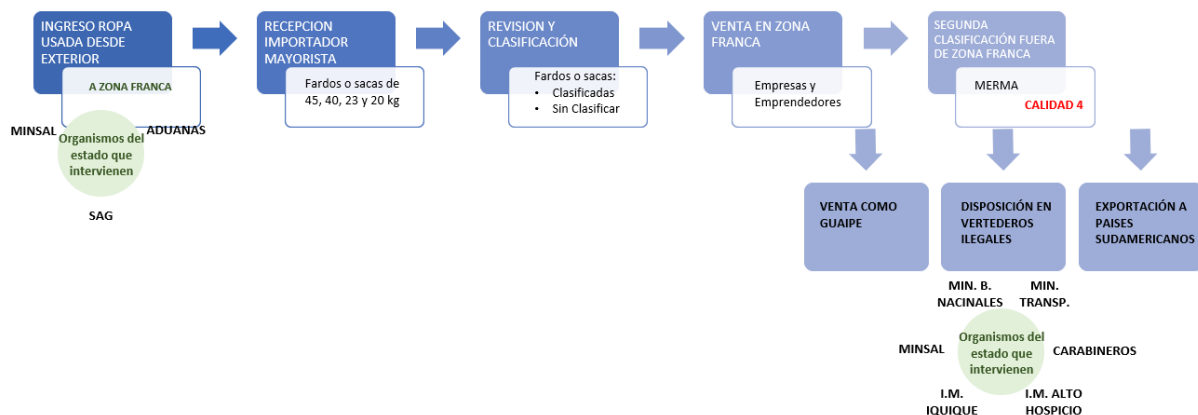
²⁸ https://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Bolivia/BO_Reglamento_Ley_Aduanas.pdf

²⁹ Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región de Tarapacá. Jerarquización, Erradicación y Prevención de la Generación de Microbasurales y Vertederos en la Region Tarapacá. CÓDIGO BIP : 40036440-0

³⁰ MMA Seremi Región de Tarapacá

Visto en febrero 2024 en https://drive.google.com/file/d/1R6sRTzNa7DmuQaUK3DnWXHKysZD8NTwo/view?usp=drive_link

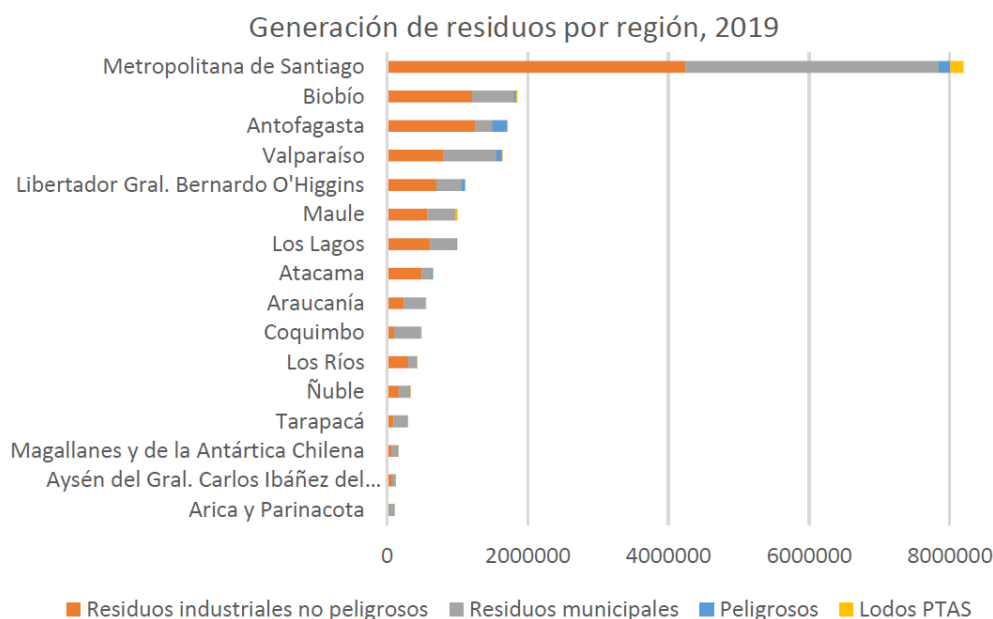
Ilustración 17. Proceso de ingreso de ropa usada a Zona Franca y eliminación en microbasurales en la región de Tarapacá



Fuente: Elaboración propia a partir de Información de SEREMI de MMA Tarapacá

En la región de Tarapacá hace ya más de 20 años existe la problemática de vertederos y microbasurales clandestinos. A partir de la información entregada por la SEREMI de MMA de la región de Tarapacá, obtenida el año 2019 con datos registrados hasta el 2018, se observa a nivel nacional regiones que presentan mayor cantidad de residuos son la Metropolitana, siguiendo las regiones de Bio bío y Antofagasta, en este contexto, Tarapacá se encuentra dentro de las regiones con menor generación de residuos con un 1,5% del total nacional.

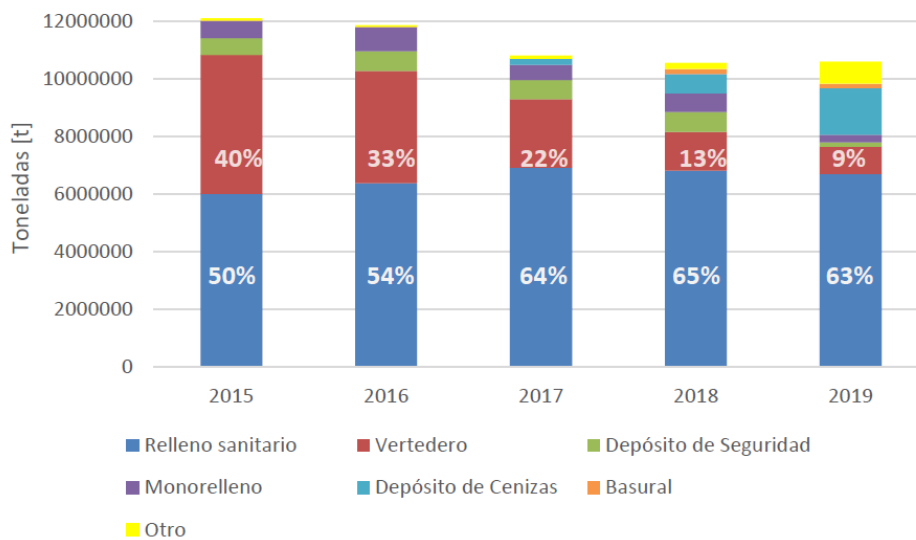
Gráfico 14. Generación de residuos por región, 2019.



Fuente. SEREMI MMA Región de Tarapacá

A nivel nacional, entre 2015 y 2019 se observa un cambio importante en la disposición final de residuos en lo que se refiere a vertederos. Si el primer año 50% de los residuos totales declarados en SINADER fueron enviados a eliminación a rellenos sanitarios y 40% a vertederos, en 2019 los rellenos sanitarios recibieron 63%, mientras que los vertederos bajaron a 9% del total de residuos.

Gráfico 15. Disposición final de residuos entre 2015 a 2019



Fuente. SEREMI MMA Región de Tarapacá

En Tarapacá, si bien desde el 2011 la “Estrategia Regional de Desarrollo de Tarapacá 2011-20” en su punto 2.6 indica “Implementar un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos y Sustancias Químicas Peligrosas que resguarde el medioambiente de la región y favorezca el desarrollo de una conciencia pública de protección ambiental”, a la fecha el tema de los microbasurales de textiles no se ha resuelto y solamente avanza.

A partir del “Catastro nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos (Ossio, F. y Faúndez, J., 2021), del informe “Caracterización de los Microbasurales de Alto Hospicio e identificación de terrenos”, la SEREMI de MMA de Tarapacá indica la existencia de Vertederos y Microbasurales con textiles en la región, identificando un número de 72 (65% sobre 1ha) con alrededor de 414 ha de superficie. En la región metropolitana, con más del 40% de la población nacional se observan 73 vertederos ilegales, estimando una superficie de 400 ha.

Concluyendo sobre este tema, podemos decir que:

- La generación de microbasurales de textiles en Tarapacá proviene principalmente del manejo de ropa usada de importación y no refleja la generación de residuos producidos por la región
- A raíz de la modificación de la regulación de los países vecinos que prohíben en el año 2020 la importación de ropa usada, generó un efecto en las importaciones de la zona franca disminuyendo el nivel de importaciones de alrededor de 10 ton entre 2019 a 2022 a 3,8 ton el 2023. Lo anterior se traduce en una disminución equivalente de residuos textiles y de la problemática asociada a su manejo.
- La problemática de microbasurales de la región de Tarapacá es alta, dada la superficie actual, comparable con la superficie de vertederos de la región Metropolitana.

5.2.3. Manejo de residuos textiles. Experiencias de valorización

A pesar de no contar con registros oficiales respecto a generación de residuos textiles ya que en general no son separados del resto de los residuos, si se conocen muchas iniciativas asociadas a actividades de recolección y valorización de productos textiles usados, normalmente prendas de vestir, accesorios y calzado. En general se trata de emprendimientos formales o informales que operan a baja escala debido a la falta de políticas públicas y la debida conciencia ciudadana necesarias para impulsar una economía sustentable a escala nacional

Dentro de los tipos de emprendimientos que se conocen en Chile, podemos citar, que se detallan en anexo 6.8:

1. Reutilización de textiles en el ámbito familiar
2. Reutilización de prendas escolares en establecimientos educacionales
3. Recolección de textiles usados por recicladores que recorren las calles y posterior venta en ferias libres
4. Recolección de textiles usados por recicladores que recorren las calles y posterior fabricación de otras prendas para su posterior comercialización (upcycling)
5. Recolección de textiles defectuosos desde establecimientos comerciales para fabricación de otras prendas para su posterior comercialización (upcycling)
6. Recolección de textiles defectuosos desde establecimientos comerciales para su reparación y posterior comercialización (upcycling)
7. Compra/venta de textiles usados (mercados online)
8. Recolección de textiles usados por organizaciones de beneficencia y posterior venta o reparación y venta o valorización (Tiendas Solidarias)
9. Recolección de textiles defectuosos desde establecimientos comerciales para fabricación de otras prendas para su posterior comercialización (upcycling)
10. Entrega de textiles usados en puntos limpios municipales para posterior entrega a organizaciones de beneficencia para clasificación, reventa, reparación y reventa o reciclaje (upcycling, downcycling)
11. Entrega de textiles usados en puntos limpios municipales para posterior entrega a recicladores de base para clasificación, reventa, reparación y reventa o valorización (upcycling)
12. Recolección desde establecimientos comerciales o recepción en locales propios para posterior clasificación, venta, reparación, reciclaje fibra a fibra, downcycling (paños de limpieza, rellenos de cojines, colchones) y upcycling (prendas de vestir, mochilas, bolsos, etc.)
13. Trabajo de inclusión social y laboral en cárceles entrenando y capacitando a internos en técnica de valorización de textiles usados para la elaboración de otras prendas de vestir o accesorios (upcycling)
14. Recolección desde establecimientos comerciales o recepción en locales propios para posterior clasificación, elaboración de paneles aislantes para construcción, venta
15. Recepción en tiendas de comerciantes para posterior entrega a organizaciones de beneficencia, reciclaje fibra a fibra, compraventa de ropa usada, emprendedores de upcycling, emprendedores downcycling
16. Elaboración de mochilas y bolsos con telas fabricadas con material reciclado (botellas de PET)
17. Recolección de textiles usados para diseño y venta de prendas de vestir con carácter activista
18. Importación y venta de prendas de vestir y accesorios usados al por mayor clasificados en cerca de 120 categorías distintas
19. Compra de fardos de ropa usada importada, clasificación y venta online
20. Compra de fardos de ropa usada importada, clasificación y venta en ferias libres
21. Compra de fardos de ropa usada importada, clasificación y comercialización en tiendas especializadas en venta de ropa usada.

Ilustración 18. Experiencias de manejo de residuos textiles en Chile

EXPERIENCIA DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS TEXTILES																					
Tipo de Experiencia	Ejemplo _Gestor / Nombre Iniciativa	Breve descripción	Gestor		Objetivo del gestor		Participación en el ciclo de vida del textil														
			Pública	Privada	Sin fines de lucro	Con fines de lucro	Arte	Materias primas (virgenes)	Hilado y Fabricación de telas	Fabricación de prendas	Venta ropa primer uso	Uso	Recolección y clasificación	Transporte	Reuso	Reciclaje / Revaloración (upcycling)	Venta artículos segundo uso	Donación	Educación	Materia prima reciclada	
1 Reutilización de textiles en el ámbito familiar	Soledad Mella ANARCH	Recolectores de base recolectan, clasifican y venden ropa usada		●		●										●	●				
2 Reutilización de prendas escolares en establecimientos educacionales				●		●										●	●				
3 Recolección de textiles usados por recicladores que recorren las calles y posterior venta en ferias libres				●				●								●				●	
4 Recolectión de textiles usados por recicladores que recorren las calles y posterior fabricación de otras prendas para su posterior comercialización (upcycling)				●				●								●		●			
5 Recolectión de textiles defectuosos desde establecimientos comerciales para fabricación de otras prendas para su posterior comercialización (upcycling)	H&M / valorización de ropa usada y fabricación consciente	Uso de ropa usada para nuevas prendas. Materias primas menos agua		●		●			●	●				●							
6 Recolectión de textiles defectuosos desde establecimientos comerciales para su reparación y posterior comercialización (upcycling)	PARIS / valorización de ropa usada a través de su plataforma	Compra, venta, reparación, personalización, intercambio y reciclaje de ropa usada		●		●			●				●		●	●	●	●			
7 Compra/venta de textiles usados (mercados online)	COANIQUEM /	Tiendas de recepción y venta de ropa usada y otros artículos		●		●			●				●			●					
8 Recolectión de textiles usados por organizaciones de beneficencia y posterior venta o reparación y venta o valorización (Tiendas Solidarias)	Tiendas solidarias	Recolecta, almacena y lleva a tratamiento residuos textiles		●		●							●			●					
9 Recolectión de textiles defectuosos desde establecimientos comerciales para fabricación de otras prendas para su posterior comercialización (upcycling)	Midas	Hilado, Producción de		●		●							●	●							
10 Entrega de textiles usados en puntos limpios municipales para posterior entrega a organizaciones de beneficencia para clasificación, reventa, reparación y reventa o reciclaje (upcycling,downcycling)	ECOCITEX / Hacer lana de ropa reciclada	lanas y productos a partir de textiles de desecho		●		●			●				●			●				●	
11 Entrega de textiles usados en puntos limpios municipales para posterior entrega a recicladores de base para clasificación, reventa, reparación y reventa o valorización (upcycling)	Punto Limpio Vitacura	Recolección de textiles	●			●							●								
12 Entrega de textiles usados en puntos limpios municipales para posterior entrega a organizaciones de beneficencia para clasificación, reventa, reparación y reventa o reciclaje (upcycling,downcycling)	REMBRE / REHECHO / RETEX / Elementos de tela y plástico a partir de reciclaje	A partir de la recolección de residuos a nivel industrial, municipal y domiciliario genera elementos de uso cotidiano		●		●							●			●					
13 Trabajo de inclusión social y laboral en cárceles entrenando y capacitando a internos en técnica de valorización de textiles usados para la elaboración de otras prendas de vestir o accesorios (upcycling)			●			●										●			●		

Recolección desde establecimientos comerciales o recepción en locales propios para posterior clasificación, elaboración de paneles aislantes para construcción, venta	PROCITEX - EXECOFIBRA / Paneles para la vivienda	A partir de textiles elaboran paneles aislantes para la construcción	●	●		●	●		●
Recepción en tiendas de comerciantes para posterior entrega a organizaciones de beneficencia, reciclaje fibra a fibra, compraventa de ropa usada, emprendedores de upcycling, emprendedores downcycling			●	●		●		●	
Elaboración de mochilas y bolsos con telas fabricadas con material reciclado (botellas de PET)	Botela	Con telas Colombianas de PET elabora bolsos	●	●				●	●
Recolección de textiles usados para diseño y venta de prendas de vestir con carácter activista	Juana Diaz JD	Diseñadora de vestuario con una mirada ecológica	●	●		●		●	●
Importación y venta de prendas de vestir y accesorios usados al por mayor clasificados en cerca de 120 categorías distintas			●	●		●		●	
Compra de fardos de ropa usada importada, clasificación y venta online			●	●		●		●	
Compra de fardos de ropa usada importada, clasificación y venta en ferias libres			●	●		●		●	
Compra de fardos de ropa usada importada, clasificación y comercialización en tiendas especializadas en venta de ropa usada.			●	●		●		●	

Fuente: Elaboración propia



5.3. PROYECCIÓN DE RESIDUOS A 15 AÑOS

Al iniciar la estimación a 15 años de la proyección de residuos, debemos indicar, tal como se mencionó en el punto 4.1, que la falta de información producto de los pocos informantes tanto municipales como industriales, hacen que la data oficial de manejo de residuos actuales sea ineficiente.

Cabe mencionar también que las conductas asociadas a la pandemia y modificaron las conductas de la sociedad civil, las prioridades del estado y se observa, entonces, modificaciones o ausencia de datos registrados en las fuentes oficiales del MMA.

De todos modos y como parte de la proyección de residuos textiles en Chile a partir de estimaciones obtenidas por las fuentes de información del presente estudio se observan:

5.3.1. Volumen de desecho de textiles y tiendas solidarias³¹

Con relación a las estimaciones que COANIQUEM proyecta de sus tiendas solidarias como potencial desarrollo a partir de las cifras de Charity Retail Association de 2021, se observa que en Reino Unido se desechan un promedio anual de 30 kilos³² por persona, mientras que en Chile se estiman 28,1 kilos³³. Considerando que Chile posee un tercio de la población de Reino Unido, se puede estimar que en Chile se puede evitar emitir 222.946 toneladas de huella de carbono con un desecho de textiles de alrededor de 113.000 toneladas al año.

Tabla 43. Estimación de toneladas de textiles desechados a partir de cifras de Charity Retail Association de Reino Unido (2021)

	Estimación Impacto en Chile a partir de cifras de Charity Retail Associatios (2021) de Reino Unido	
	Rino Unido	Chile
Cantidad de textiles evitados de ser desechados cada año (toneladas)	339000	113000
Números de empleados	25500	8500
Número de voluntarios	233000	77667
Número de tiendas	11209	3736
Huella de carbono evitada (toneladas)	668838	222946

Fuente: COANIQUEM 2022

A partir del volumen obtenido y considerando que en Reino Unido cada tienda trabaja alrededor de 30,2 toneladas anualmente y considerando que actualmente en Chile cada tienda procesa alrededor de 12,2 toneladas anuales. COANIQUEM proyecta que, en su modelo de Tiendas Solidarias, sobre el volumen anual de residuos producidos en Chile de 536.000 toneladas al año el modelo podría hacerse cargo con al menos un 21% de este, para su reúso o reparación.

³¹ COANIQUEM (2022), La oportunidad de las Tiendas Solidarias: Reutilización de textiles y otros productos en el contexto de un modelo de Economía Circular, solidaridad y creación de comunidad.

³² Allwood, J. M., Laursen, S. E., de Rodriguez, C. M. & Bocken, N. M. P. Well Dressed? The Present and Future Sustainability of Clothing and Textiles in the United Kingdom (Institute for Manufacturing, Cambridge University, 2006).

³³ Calvo F, S. (2019, julio de). Reutilización de residuos textiles. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile- BCN. <https://obtienearchivo.bcn.cl>

5.3.2. Manejo de residuos en Tarapacá

Acciones de países vecinos

El hecho de que países vecinos hayan recientemente prohibido la importación de textiles usados condiciona de manera importante la proyección de generación de residuos asociados a la comercialización de ropa usada en Tarapacá, tal como se observa en el punto 4.2.2 de este informe.

Postulación a FNDR en Tarapacá y sus repercusiones a 15 años

La proyección de la problemática de vertederos clandestinos en Tarapacá sin una nueva regulación o acciones que lo limiten es catastrófica. Sin embargo, ya existen acciones de parte de la SEREMI de MMA que estimamos importante considerar, ya que las gestiones para una pronta acción en torno a estos vertederos son viables, a pesar de no modificar a 15 años la normativa vigente.

El proyecto presentado a FNDR “Jerarquización, erradicación y prevención de la generación de microbasurales y vertederos en la región de Tarapacá”, con código BIP: 40036440-0 estima alrededor de 139 sitios ocupando un área total de 500 há. Se propone iniciar con un catastro minucioso de la actualización de los sitios y su entorno, identificando los impactos de las áreas pobladas aledañas, estableciendo una jerarquía de situaciones, para elaborar un plan de trabajo con la totalidad de los vertederos clandestinos. El plan de trabajo considera la elaboración de un protocolo estratégico regional de Erradicación, Prevención y Fiscalización.

En paralelo a la erradicación y cierre del primer 70% de los microbasurales ilegales, se generará una plataforma (página web) que permita la denuncia y rápida acción por parte de los organismos competentes para la erradicación de esta práctica.

Asimismo, el programa incorpora un componente educativo para la población aledaña que en su mayoría presenta altas vulnerabilidades, concientización a transportistas y empresas del rubro inmobiliario, de la construcción y textil y la recuperación de sitios trabajados con comunidades próximas a los sitios recuperados generando nuevos espacios públicos. El proyecto propone finalmente reforzar la gestión municipal de residuos a través de la revisión de las rutas de recolección, proponiendo actualizaciones en base a información levantada en terreno de nuevos puntos de generación y acopio, y se asesorará a comunas rurales principalmente en el servicio de retiro de residuos.

Este proyecto está en tramitaciones, es importante que el MMA colabore para que este sea ejecutado. El hecho de que en la Región de Tarapacá proyectos como el FNDR se implementen, generarán incentivos para que los generadores de residuos incorporen en sus prácticas de manejo de su producción, la reducción en la generación de residuos textiles, mejorando la calidad de la ropa usada importada y mejorando sus propios procesos para procesar dichos residuos.



5.4. IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS (manejo actual)

En el capítulo 4.3 Ciclo de vida de los textiles, asociado al COMPONENTE 1, se habla en general sobre los impactos ambientales en los diferentes momentos del ciclo de vida de los textiles. Asociado al COMPONENTE 2 nos referiremos a los impactos ambientales, sociales y económicos del manejo actual de los residuos textiles.

Para la identificación y clasificación de impactos económicos, sociales y ambientales asociados al sector textil se propone en una primera etapa una lista de iniciativas y luego en una segunda etapa, cada una de ellas es estudiada para evaluar inicialmente de manera cualitativa sus impactos para luego seleccionar y evaluar cuantitativamente aquellas cuyos impactos son medibles o estimables

Para poder identificar con claridad los impactos de cada una de ellas, en la tabla adjunta se ha utilizado un código de colores asociado a cada una de ellas y con un signo + Impactos positivos y - Impactos Negativos.

- Hoy en día están en desarrollo y multiplicándose cientos de emprendimientos y empresas con mediana trayectoria, a lo largo de todo el país, asociados tanto a un consumo responsable como a la reparación, reúso y upcycling de productos textiles. Si bien es cierto este movimiento es aun de muy baja escala, podemos identificar interesantes impactos
- Liderazgo de la “Moda Rápida” que busca aumentar los volúmenes de venta a través de la puesta en el mercado de colecciones de ropa que se renuevan con alta frecuencia y de baja calidad
- Las organizaciones de beneficencia están desarrollando modelos de negocios para financiar sus obras benéficas basados en la recepción de aportes de productos usados como ropa, su posterior clasificación, reparación, venta en sus tiendas solidarias y valorización de las prendas que finalmente no pueden ser reutilizadas (COANIQUEM, Ejército de Salvación, Traperos de Maus, etc..)
- Importación de ropa usada a través de una actividad económica formal compuesta por empresas especializadas en importar, clasificar y distribuir o comercializar ropa usada a lo largo de todo el país. Parte de la cadena de valor de este negocio es también informal compuesto por quienes compran fardos de. Ropa usada a los mayoristas para luego clasificar y comercializar en sus casas o ferias libres. El manejo inadecuado de los residuos generados por la clasificación de ropa usada ha generado impactos económicos, sociales y ambientales en algunas regiones del país, especialmente en la región de Tarapacá
- El desarrollo de plataformas online (Marketplace) y uso de redes sociales para compraventa de ropa nueva de manufactura nacional, ropa usada importada y ropa usada nacional
- Capacitación en oficio de costura y alta costura a población vulnerable

TIPO DE IMPACTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Económicos	+ Se protege e impulsa el turismo al disminuir la proliferación de verteros clandestinos en zonas de alto potencial turístico + Genera nuevos trabajos promoviendo la manufactura nacional + Mientras aumenta la frecuencia con que la gente cambia sus prendas de vestir para ajustarse a la moda imperante, aumentan los volúmenes de ventas y por ende los ingresos del retail, la generación de empleo y se alimentan las arcas fiscales + Se financian obras de beneficencia que prestan un servicio a la comunidad que de otra manera debiera financiar el Estado + Genera empleos formales e ingresos que se traducen en impuestos para las arcas fiscales + Generan empleo en la medida que el modelo de negocio se masifica + En la actualidad el Estado a través del FOSIS capacita y entrega capacitación y equipamiento a emprendedores bajo el 40%	- Se perjudican las arcas fiscales a raíz del desarrollo de actividades económicas que no declaran sus ingresos - Desincentiva el desarrollo de la industria textil nacional que no puede competir con los precios bajos de productos importados con la consecuente pérdida o potencial para generar empleos - La tendencia a la baja calidad de textiles, pone en riesgo la subsistencia de los negocios de barrio dedicados a la reparación de ropa, sus accesorios y calzado - La moda rápida, con la consecuente baja en la calidad de los productos y sus precios bajos, no permiten en que surjan emprendimientos y el comercio local, ya que no es posible competir - La promoción a la manufactura nacional, con productos de mayor calidad y baja huella de carbono está en peligro. - El retail expone ideas de sostenibilidad como lavado de imagen

	del registro nacional de hogares. La falta de mayor demanda por consumo de prendas nacionales o servicios de reparación por la baja calidad de los textiles nuevos importados no permite que sobrevivan emprendimientos apoyados por recursos del Estado por falta de demanda (7.000 personas x año recibe de parte del Estado además de la capacitación, 450.000 pesos en promedio, lo que corresponde a 3,150 millones de pesos anuales	- Se perjudica la actividad del turismo a raíz de la proliferación de vertederos clandestinos en zonas cercanas a atractivos turísticos del país - El aporte del estado no asegura que el esfuerzo del estado se transforme en negocios que perduren en el tiempo y logren sus objetivos. La falta de visión futura hace que la pobreza se perpetue en el tiempo.
Sociales	+ Estas experiencias difundidas a través de las redes sociales generan conciencia social y ambiental en los más jóvenes + Se contribuye con la preparación para la reinserción de población carcelaria que participa de varias de estas iniciativas + Mejoran las condiciones de vida de recicladores de base que no solo recolectan textiles usados sino que también los reparan y crean nuevas prendas que comercializan en ferias libres + Al desestimular la proliferación de vertederos clandestinos se evita la exposición de trabajadores informales a un trabajo precario expuesto a riesgos sanitarios y laborales + Se financian obras de beneficencia dirigidas con prioridad a segmentos de la población vulnerables que no tienen acceso a ese tipo de servicios a través de los servicios públicos + Abren las puertas de sus tiendas solidarias a personas que trabajan de manera voluntaria aportando con su tiempo y dedicación a la comunidad + Permite que parte de la población en condición de pobreza pueda tener acceso a ropa que de otra manera dada su condición de vulnerabilidad no podría adquirir + Apoyo a la superación de la pobreza permitiendo participar del mundo laboral y del ecosistema textil	- Persisten actividades económicas informales bajo condiciones de trabajo precarias que exponen a los recicladores a condiciones de trabajo riesgosas en términos laborales y sanitarios a lo que se suma la falta de seguridad social. Ej: los coleros de las ferias libres que comercializan la ropa usada que recolectan o las prendas elaboradas a partir de ropa usada recolectada - Juega un rol que va en contra de una cultura responsable de consumo y cuidado del medioambiente minando o combatiendo la instalación de una cultura sustentable en el país en favor de las personas y del medio ambiente - Genera una pérdida de identidad local con modas globalizadas que no surgen desde los territorios - Desconocen las tradiciones fragilizando la cultura local - Se fomentan empleos precarios, condiciones de trabajo inadecuadas y empleo infantil en los países de origen de la ropa nueva importada - Impactos asociados al manejo inadecuado de la ropa usada de baja calidad que llega al país y que en un alto porcentaje se transforma rápidamente en residuos que en algunas zonas del país se disponen en vertederos clandestinos, siendo el caso de Tarapacá el que concita mayor atención por la cantidad de hectáreas de terrenos del Estado donde proliferan los vertederos clandestinos y donde personas bajo condiciones de trabajo muy precarias se dedican a administrar dichos sitios cobrando por el acceso y disposición de residuos a recolectores de residuos que también actúan de manera informal en la clandestinidad - Comunidades aledañas a vertederos ilegales son las más vulnerables. Recibiendo efectos negativos para la salud, y calidad de vida, malos olores, a contaminación atmosférica, la contaminación de las aguas, la proliferación de vectores de enfermedades, la pérdida del valor de las propiedades y un desmedro social que es multidimensional
Ambientales	+ Se reduce la cantidad de residuos de productos textiles que se disponen en rellenos sanitarios con el consiguiente aumento de su vida útil + Se reduce la cantidad de residuos de productos textiles que se disponen en vertederos clandestinos con la consiguiente disminución de la contaminación del medio ambiente y perjuicios a la salud de las personas + Se reduce la importación de textiles usados y por ende la huella de carbono asociada a transporte internacional	- Aumenta la cantidad de residuos de textiles dispuestos en rellenos sanitarios y vertederos clandestinos ya que su baja calidad no permite reintroducirlos en la economía ya sea por que se fomenta el cambio de la moda o por la baja calidad de los productos que no permite la reutilización o reparación para el reúso - Aumenta la huella de carbono por el aumento de las importaciones de prendas de vestir promueve la extracción de materias primas vírgenes, el uso de suelo, el uso de agua y de químicos preocupantes en las etapas de

	+ Existen activistas que con una mirada crítica al sistema global de tendencia de la moda rápida se expresan a través del ecodiseño queriendo ser un aporte, influyendo positivamente en el comportamiento de los consumidores hacia un consumo sustentable, como Juana Díaz y Botela. + Baja huella de carbono ya que al menos en el caso de las tiendas solidarias de COANIQUEM es la comunidad la que lleva su ropa usada a las tiendas + Se aumenta la vida útil de los productos textiles reinsertándolos en la economía y por lo tanto reduciendo la generación de residuos + Las prendas textiles que no se pueden reparar y por lo tanto reusar son valorizadas evitando su disposición final en rellenos sanitarios	fabricación, la liberación de micro plásticos durante la etapa de uso y la generación de residuos y consecuente disposición final en rellenos sanitarios y vertederos clandestinos en su fin de vida - Medio ambiente contaminado a raíz del funcionamiento de vertederos clandestinos - Abuso de parte de países generadores por no hacerse responsable del destino final de sus residuos - El medioambiente también se ve afectado, se calcula 1ha de vertedero equivale a la pérdida de 525kg de suelo fértil y 15.000 toneladas de agua subterránea cada año.
--	---	--

Potencialidad de ley REP

Parte de los aportes que puede hacer la ley REP con productos textiles tiene que ver con:

POSIBLES IMPACTOS ECONÓMICOS

- + Creación de empleos por desarrollo de la industria de valorización por metas de reciclaje y reúso
- + Promoción de la industria nacional de empresas asociadas a textiles, como fábricas de telas de PET reciclado de botellas (hoy importadas), fábricas de textiles con redes de pescadores (hoy elaboradas en Italia).
- + Sinergias entre distintos sectores REP como el de envases y embalajes y los textiles, siendo el primero el proveedor de materias primas recicladas para el segundo.
- Pérdida de empleos y actividades económicas asociadas a la importación y manufactura de prendas de vestir de “moda rápida”

POSIBLES IMPACTOS SOCIALES

- + Integración de comunidades vulnerables a través de la creación del oficio de “reparador de textiles” o “costurero(a)” por metas de reúso.
- + Integración de los recicladores de base a procesos de recolección y administración de plantas de selección manual de productos textiles
- + Regulación y apoyo a oficios precarizados, potenciando los aportes fiscales en emprendimientos de costureras y costureros (como los trabajados en FOSIS o capacitación en cárceles) y oficios de reparación de zapatos y cuero.
- + Impulso a actividades actuales de reúso de textiles en manos de organizaciones de beneficencia con el consiguiente aumento de la ayuda social que desarrollan
- + Promoción de la industria nacional potenciando la identidad local, promoviendo la valoración y arraigo de la comunidad con su territorio
- + La implementación de una futura red de textiles, podría ser una herramienta que gatille la creación, el apoyo, el oficio de costureros y costureras.
- + Cambios de hábitos en las personas hacia un consumo más sustentable

IMPACTOS AMBIENTALES

- + Disminución de la contaminación ambiental por implementación de metas de recolección, valorización
- + Disminución de la generación de residuos por metas asociada a la calidad de las prendas de vestir
- + Disminución sustancial de importación de textiles usados de baja calidad y disposición final clandestina
- + El aprovechamiento de residuos textiles en diversas formas colaborará con la disminución de vertederos ilegales de textiles en regiones como la de Tarapacá

- + El aprovechamiento en productos textiles como el caso de desechos de la industria de la pesca, colaborará con la recolección de desechos de esa industria en el océano
- + Las obligaciones de la Ley REP propiciará la industria en base a residuos, colaborando con el fomento a la industria local, reduciendo traslados, con una disminución en la huella de carbono
- Posibles impactos asociados al aumento de huella de carbono por actividades de recolección, selección y valorización de productos textiles

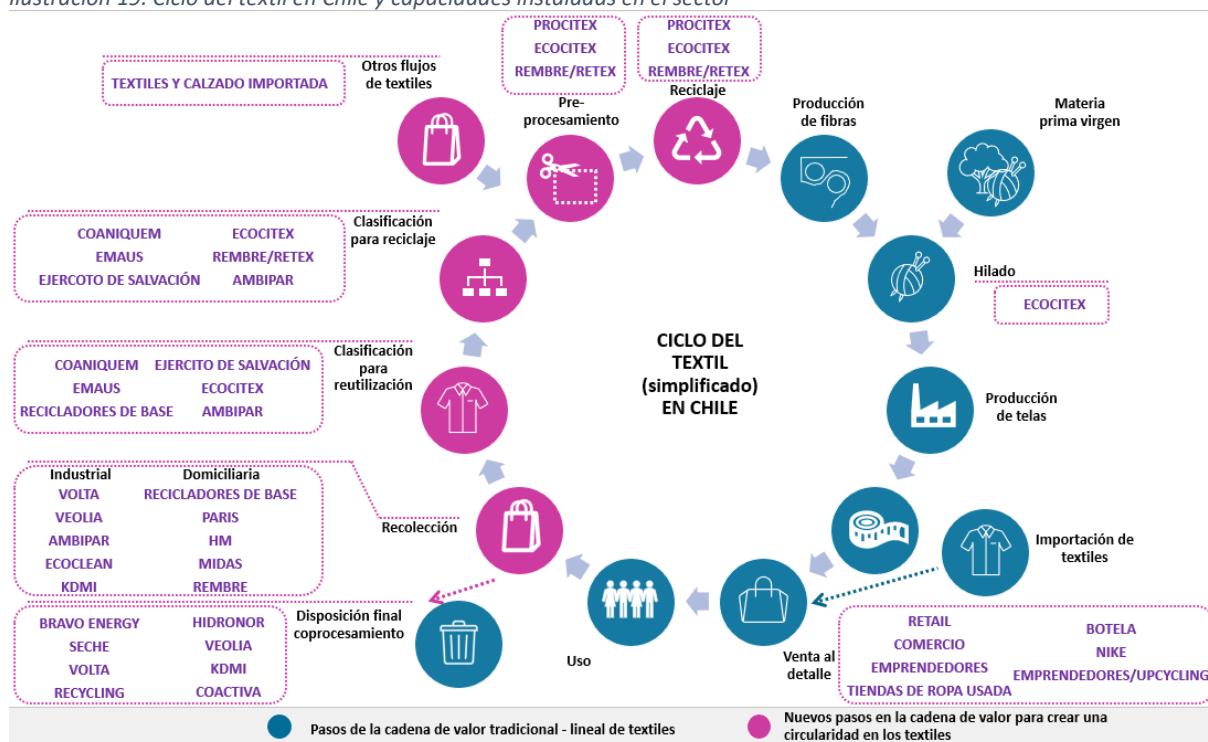
5.5. CAPACIDAD INSTALADA EN EL MANEJO DE RESIDUOS TEXTILES

Dentro de las capacidades instaladas en el manejo de residuos textiles se observan diversos actores en el ciclo de los textiles en Chile, participando en las diferentes etapas. Entendidas como las etapas clásicas del manejo de textiles y los nuevos pasos para la circularidad.

Se observa que agrupaciones, empresas de diversas escalas, entidades sin fines de lucro, diseñadore/as de moda, artistas visuales, etc. participan hoy en día, se han puesto algunos como ejemplo. Sin embargo, el catastro definitivo de actores del ciclo no se encuentra en ningún registro.

En el punto 5.2.3 se han descrito diferentes experiencias en el uso de residuos textiles para empresas y emprendimientos de reúso, reutilización y reciclaje, incorporando valorización de productos a partir de residuos textiles. El volumen de ellos no es posible de identificar a partir de los registros existentes. En la Ilustración 21 se destaca del ciclo de la vida textil en diversas etapas, las iniciativas antes descritas.

Ilustración 19. Ciclo del textil en Chile y capacidades instaladas en el sector



Fuente: Elaboración propia a partir de Rehubs: the What and the How everything you need to know about ReHubs and how to join

5.5.1. Coaniquem

El caso de COANIQUEM se presenta como una de las experiencias de valor que permiten visualizar una incipiente conciencia ambiental asociada a la REUTILIZACIÓN de prendas de vestir.

Siguiendo el ejemplo de Reino Unido, se puede comentar que este esquema de tiendas solidarias en el mundo desarrollado representa un porcentaje importante de incorporación de economía circular de los residuos textiles.

En la minuta preparada por COANIQUEM “La oportunidad de las Tiendas Solidarias: Reutilización de textiles y otros productos en el contexto de un modelo de Economía Circular, solidaridad y creación de comunidad, se observan las siguientes capacidades instaladas, a partir de la experiencia de más de 5 años como miembros de la *Charity Retail Association*, entidad basada en el Reino Unido que agrupa cerca de 7.000 Tiendas Solidarias.

Las Tiendas Solidarias como modelo de economía circular, solidaridad y creación de comunidad, existiendo hacia abril del 2021 más de 20 tiendas de COANIQUEM y otras fundaciones como De buena Fe, Debra, María Ayuda y Soy Más, recibiendo donaciones de personas y poniéndolos a la venta a bajo costo.

Los volúmenes de textiles reutilizados en base a la información de COANIQUEM a partir de 25 tiendas, se estiman en 306 toneladas anuales.

Oportunidad de las tiendas solidarias

- Existe una alta valoración de las entidades sin fines de lucro que permite a la ciudadanía empatizar con las iniciativas por una causa social.
- En términos logísticos se produce una alta eficiencia de las tiendas al recibir en el mismo punto de venta las donaciones, eliminando costos de almacenaje y traslado. Disminución de la huella de carbono.
- Al vender los productos al detalle, como primera opción, se promueve la reutilización de ellos, favoreciéndola, antes del reciclaje, acción valorada dentro de la economía circular.
- Como una opción para las prendas que se deciden no vender, existe la posibilidad de venta para el reciclaje, coordinando con entidades que se dedican a ello.
- Finalmente, la experiencia internacional destaca que las tiendas solidarias permiten ser recolectoras de los residuos generados por los consumidores y de puesta en valor para su reutilización.

Otros materiales no textiles

- Si bien el presente informe trabaja en base a textiles, la información de COANIQUEM aporta insumando que solamente el 2021 se calcularon 77 toneladas de otros productos, como muebles, electrodomésticos, juguetes, menaje decoración y otros.

5.5.2. Programas de emprendimiento de FOSIS, costureras capacitadas

El Fondo Solidario de Inversión Social FOSIS, es un servicio del Ministerio de Desarrollo Social y Familia cuya misión es “contribuir a la superación de la pobreza y vulnerabilidad social a través de estrategias que fortalezcan la cohesión social, las habilidades y capacidades de personas, familias y comunidades, con pertinencia territorial y enfoque de género”. Para cumplir su misión implementa programas atendiendo a personas y familias que pertenecen al 40% más vulnerable del Registro Social de Hogares. En la línea de emprendimiento trabaja con personas, fomenta la asociatividad y promueve los ecosistemas de colaboración con otras instituciones.

Dentro de sus programas de emprendimiento, encontramos:

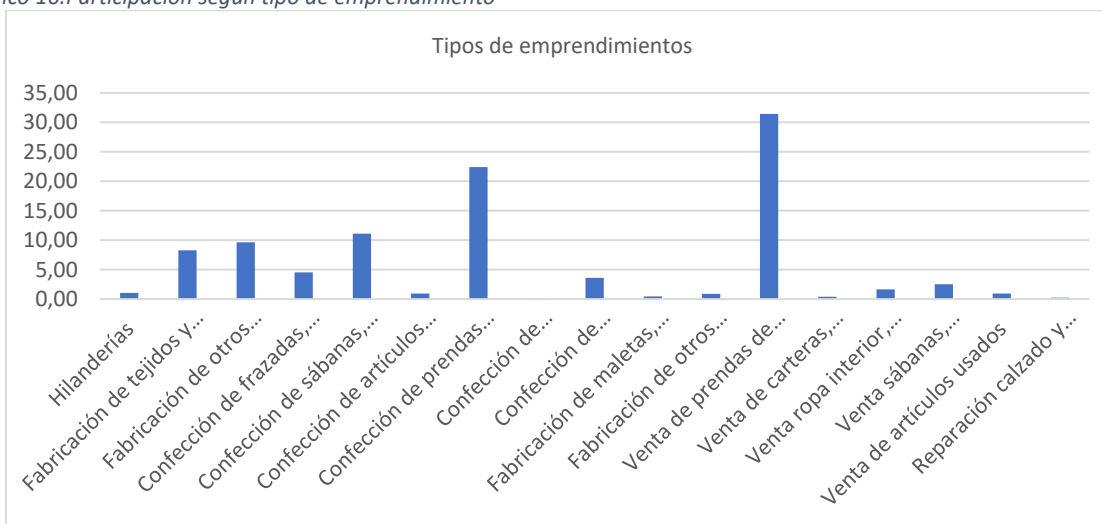
- Programa Emprendamos.
Objetivo. Apoyar a personas en situación de pobreza y/o vulnerabilidad que desarrollan actividades económicas autónomas, para que puedan percibir ingresos mayores y más estables fruto de su actividad independiente de generación de ingresos.

- Programa Emprendamos Semilla

Objetivo. El objetivo del programa Emprendamos Semilla es que las personas desocupadas (cesantes y/o que buscan trabajo por primera vez), mejoren sus condiciones de vida, interviniendo específicamente en la dimensión económica de la pobreza, a través del desarrollo y uso de sus capacidades personales

En sus programas de emprendimiento participan anualmente a lo largo de Chile alrededor de 40.000 personas, de ellas para la versión 2022-23³⁴, 6.891 personas trabajaron en rubros asociados a la industria textil. Del total, los rubros que mostraron mayor interés fueron Venta de prendas de vestir con más del 30%, confección de prendas de vestir un 22,4% y confección de artículos de casa (sábanas, fundas, manteles) con 11%. el 0,9% trabajó en venta de artículos usados y solo el 0,2% en reparación de calzado y otros según tabla N°44. Se observa que el 27,8% de los participantes son de la región metropolitana. De los participantes el 97,7% son mujeres, con un 81,6% pertenecientes a áreas urbanas y un 18,4% a sectores rurales y una concentración entre los 28 y 57 años.

Gráfico 16. Participación según tipo de emprendimiento



Fuente: FOSIS Nivel Central 2023

Tabla 44. Programas de emprendimiento de FOSIS a nivel Nacional asociados a la industria textil y usuarios 2022-23

	PROGRAMAS DE EMPRENDIMIENTO DE FOSIS								Total general
	EMPRENDAMOS AVANZADO PILOTO	EMPRENDAMOS AVANZADO REGULAR	EMPRENDAMOS BÁSICO PILOTO	EMPRENDAMOS BÁSICO REGULAR	EMPRENDAMOS SEMILLA PILOTO	EMPRENDAMOS SEMILLA REGULAR	EMPRENDAMOS SEMILLA SSOO PILOTO	EMPRENDAMOS SEMILLA SSOO REGULAR	
32111 - Hilanderías	0	1	0	13	0	12	0	45	71
32112 - Fabricación de tejidos y telas	0	18	3	140	0	94	3	311	569
32117 - Fabricación de otros productos textiles	0	52	7	189	6	107	10	292	663
32121 - Confección de frazadas, mantas y cortinas	0	14	5	63	1	36	2	191	312
32122 - Confección de sábanas, fundas y mantelería	0	20	2	125	3	84	11	519	764
32124 - Confección de artículos de lona y bolsas	1	6	0	19	1	8	0	29	64
32201 - Confección de prendas de vestir	6	135	11	385	3	235	18	751	1544
32206 - Confección de impermeables, casacas, parkas	1	0	0	1	1	0	0	1	4
32207 - Confección de uniformes y accesorios	0	37	1	73	0	28	1	107	247
32331 - Fabricación de maletas, carteras, billeteras, etc.	0	1	0	9	0	6	0	16	32
32333 - Fabricación de otros artículos de cuero	0	8	1	18	0	16	0	20	63
62412 - Venta de prendas de vestir	6	61	41	216	38	420	93	1290	2165
62415 - Venta de carteras, billeteras	0	1	0	3	2	1	0	19	26
62417 - Venta ropa interior, medias, calcetines	0	1	1	9	3	24	3	71	112
62433 - Venta sábanas, cubrecamas, manteleros, toallas, etc.	1	7	0	18	2	27	4	116	175
62520 - Venta de artículos usados	0	9	4	13	0	5	1	33	65
95111 - Reparación calzado y otros artículos de cuero	0	1	0	2	0	1	0	11	15
Total general	15	372	76	1296	60	1104	146	3822	6891

Fuente: FOSIS Nivel Central 2023

34 Cada programa tiene una versión anual, pero su aplicación no coincide con el orden de enero a diciembre, sino presenta otras dinámicas, dependiendo del programa.

Tabla 45. Usuarios de programas de emprendimiento con temas textiles y su distribución por regiones

	PROGRAMAS DE EMPRENDIMIENTO DE FOSIS Y USUARIOS 2022-23 DISTRIBUIDOS REGIONALMENTE																Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
32111 - Hilanderías	0	2	0	1	0	4	1	13	11	14	5	3	8	7	2	0	71
32112 - Fabricación de tejidos y telas	3	10	4	12	59	30	42	65	55	74	22	10	124	22	11	26	569
32117 - Fabricación de otros productos textiles	11	19	10	35	71	42	44	62	39	51	4	21	194	13	18	29	663
32121 - Confección de frazadas, mantas y cortinas	2	6	4	6	36	12	15	32	39	29	4	5	81	19	8	14	312
32122 - Confección de sábanas, fundas y mantelería	3	7	5	8	47	34	21	120	52	103	5	15	258	38	8	40	764
32124 - Confección de artículos de lona y bolsas	1	2	2	0	6	5	2	8	3	2	0	1	30	1	0	1	64
32201 - Confección de prendas de vestir	33	53	21	49	209	84	68	180	106	48	8	18	477	30	77	83	1544
32206 - Confección de impermeables, casacas, parkas	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
32207 - Confección de uniformes y accesorios	4	2	0	12	28	13	17	22	11	16	0	0	103	4	4	11	247
32331 - Fabricación de maletas, carteras, billeteras, etc.	0	3	0	2	2	3	1	3	3	2	0	0	10	1	0	2	32
32333 - Fabricación de otros artículos de cuero	0	3	0	1	2	4	9	5	3	3	4	0	17	10	0	2	63
62412 - Venta de prendas de vestir	80	140	176	161	179	141	122	131	238	6	78	39	487	59	27	101	2165
62415 - Venta de carteras, billeteras	1	1	2	1	5	0	2	4	1	2	1	0	5	1	0	0	26
62417 - Venta ropa interior, medias, calcetines	5	3	6	4	12	4	4	11	9	0	1	2	43	3	2	3	112
62433 - Venta sábanas, cubrecamas, manteleros, toallas, etc.	12	1	7	10	21	9	5	17	9	8	5	1	58	4	1	7	175
62520 - Venta de artículos usados	1	0	3	9	5	3	5	3	6	1	0	0	21	2	5	1	65
95111 - Reparación calzado y otros artículos de cuero	2	1	0	2	0	1	0	1	1	2	1	0	3	0	1	0	15
Total general	158	253	241	313	684	389	358	677	586	361	139	115	1919	214	164	320	6891
	2,3	3,7	3,5	4,5	9,9	5,6	5,2	9,8	8,5	5,2	2,0	1,7	27,8	3,1	2,4	4,6 %	
													RM				

Fuente: FOSIS Nivel Central 2023

De los participantes, el 73,9% declaró tener a su cuidado niños, el 12,7% indicó que tenía a su cuidado adultos mayores y el 17,1% tenía a su cuidado alguna persona en discapacidad, estando el 4,5% en el registro de discapacidad. De las personas que participaron el 94% indica que la actividad con la que participaron en el programa es su actividad principal.

En relación con cifras, la inversión de FOSIS para cada programa es de \$450.000.- pesos, estimando para las 6.891 personas que participan en emprendimientos asociados a textiles el monto alcanza los \$3.100.950.000.- anuales. Las ganancias mensuales informadas por las participantes son muy variables, van desde \$0 a \$10.000.000.- registrados en la plataforma de FOSIS, con un promedio de \$300.935.- pesos. Que está por debajo del sueldo mínimo mensual. Aun así, para estas familias ha sido un aporte a su entrada histórica y les ha permitido adquirir un capital de trabajo concreto tanto en aprendizajes como en insumos.

Dentro de las actividades de FOSIS no existe un seguimiento posterior a los y las emprendedores que participan en sus programas una vez finalizados, sin embargo, la capacidad de llegada a la comunidad más vulnerable y la red de oportunidades que registra su experiencia da cabida a estimar que como potencial actor en una eventual acción conjunta para la recuperación de textiles presenta un soporte profesional y de gestión adecuado para la elaboración de un pilotaje en el manejo de residuos textiles.

La oportunidad de la existencia de decenas de costureras habilitadas y equipadas a nivel país y con registro en una agencia pública permiten suponer una capacidad de trabajo ya capacitada que podría vincularse con el sistema REP a través de iniciativas de reparación para el reúso e inclusión social a nivel nacional.

5.6. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE RECOLECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES

Como se ha descrito en puntos anteriores, en Chile se realizan a pequeña escala un sin número de actividades de recolección, clasificación, reparación, upcycling y downcycling de productos textiles. Por lo tanto, la particularidad del producto textil hace que la red logística asociada a su posconsumo sea muy diversa y compleja. A lo anterior se suma un mercado de compraventa de ropa usada importada muy desarrollado a nivel nacional.

Por otra parte, y según se menciona en `puntos anteriores los registros oficiales sobre el posconsumo muestran que estos cuando se transforman en residuos prácticamente no son separados del resto de los residuos y por lo tanto no existen estadísticas respecto a su manejo.

Revisando la bibliografía internacional, se aprecia que la estructura del mercado actual chileno respecto al manejo de los textiles a lo largo de su ciclo de vida se asemeja mucho al de países desarrollados si nos referimos a todas las actividades asociadas a potenciar su reuso a través de organizaciones benéficas, recolección puerta a puerta, puntos limpios, iniciativas de las marcas de ropa y emprendimientos de reciclaje ya sea fibra a fibra o en cascada hacia productos de menor valor.

Las grandes diferencias con respecto a la realidad de países desarrollados corresponden a:

- Intensivo en importación de productos textiles
- Baja escala de las iniciativas para un manejo sustentable del producto textil
- Un mercado de compraventa de ropa usada importada muy desarrollado
- Informalidad en la manufactura y manejo del producto posconsumo (disposición clandestina)
- Disposición final formal en rellenos sanitarios a diferencia de las altas tasas de incineración en el mundo desarrollado
- La exportación de ropa usada se da en condiciones especiales de mercado como son las zonas francas

Con el objeto de mostrar con un ejemplo esta similitud de prácticas de manejo de productos textiles a nivel global, a continuación, se describe el caso de Suecia. Este ejemplo servirá para visualizar esta compleja red logística también presente en Chile y en base a ello proponer una estructura para estimar los principales costos de recolección, transporte y clasificación de los productos textiles que podrían generarse en nuestro país al implementar la REP para productos textiles.

Respecto a costos de procesamiento de productos textiles posconsumo, ya sea a través de plantas de reciclaje fibra a fibra o para la elaboración de productos o materias primas para otras aplicaciones, es importante señalar que dado que las iniciativas que operan actualmente en el país están constituidas por emprendimientos y no existe realmente un mercado asociadas a ellas, la información respecto a los costos involucrados es muy sensible en términos de confidencialidad y por lo tanto difícil de obtener.

Aunque se enviaron cuestionarios a las empresas que manejan reciclan productos textiles, así como también al Sistema de Gestión Colectivo ReSimples (proceso en curso), dado lo sensible de esta información de costos en un mercado pequeño, no se espera contar con respuestas que permitan obtener información que aparte realmente con datos relevantes sobre los costos actuales de los procesos.

5.6.1. El caso de Suecia ³⁵

Consumo y eliminación de ropa per cápita

El consumo anual per cápita de prendas de vestir y textiles en Suecia es de unos 15 kg (de los cuales unos 9 kg son prendas de vestir). Sin embargo, cuando se trata de reciclaje y reutilización, se registra un volumen mucho menor. Carlsson et al. (2011) sugieren que cada individuo desecha alrededor de 8 kg de ropa y textiles a la basura (que terminan en recuperación de energía), mientras que aproximadamente 3 kg son reutilizables y recogidos por organizaciones benéficas, y los 4 kg restantes se acumulan (por ejemplo, en un armario o armario) o se manipulan a través de otros medios de gestión de residuos (por ejemplo, centros de reciclaje). Sin embargo, este cálculo se basa en el supuesto “dentro = fuera”.

Estructura de la colección, actores principales y volúmenes recolectados

Canales y actores

El sistema de recolección de ropa usada en Suecia está muy fragmentado y hay muchos actores que participan en la recolección a través de varios canales:

1. Recolección puerta a puerta tradicional: realizada por varias organizaciones, como las benéficas (por ejemplo, Human Bridge, Stadsmissionen, Cruz Roja) a través de la colaboración con municipios, ONG y algunas pequeñas empresas. También se organizan campañas de recolección desde las casas. Actualmente operan muchos recolectores informales.
2. Sistemas de recolección en tienda: minoristas de ropa usada, como Myrorna y Emmaus, también recolectan ropa usada a través de sus tiendas. Minoristas de moda como H&M o KappAhl, en colaboración con clasificadores globales como I:CO, también participan en actividades de recolección. Algunas marcas de moda, como Filippa K, Nudie Jeans, Haglöfs, también recuperan sus propias marcas. Esta entrega de ropa usada se realiza generalmente mediante la entrega de cupones de descuento a los clientes, que podrán utilizar para próximas compras.
3. Puntos limpios y puntos verdes: operadas por los municipios regionales, a menudo en cooperación con organizaciones benéficas.

Volumen

Los minoristas de textiles de segunda mano y las organizaciones benéficas son, por lejos, los mayores recolectores de ropa reutilizable en Suecia, con una recolección anual per cápita de casi 1,8 kg. Esto representa cerca de 16.000 toneladas de ropa que es recolectada anualmente por los diez mayores minoristas de segunda mano y organizaciones benéficas de Suecia.

Los minoristas de moda también recolectan una pequeña parte a través de actividades de recolección en tienda. H&M, por ejemplo, uno de los mayores colectores, recogió algo más de 3.000 toneladas de ropa usada (en todo el mundo) en 2014. La ropa no vendida también es enviada a organizaciones benéficas (<0,1 kg per cápita al año).

En la siguiente tabla el volumen de recolección de algunos de los principales actores:

³⁵ <https://smarttextiles.se/wp-content/uploads/2020/07/Planning-a-Swedish-Collection-and-Sorting-Plant-for-Used-Textiles.pdf> Planning a Swedish Collection and Sorting Plant for Used Textiles Feasibility Study Authors: Jan Carlsson, Håkan Torstensson Rudrajeet Pal Manoj K. Paras

Tabla 46. Volumen de recolección de algunos de los principales actores

Organisations	Amounts yearly*	Collection points
Emmaus Björkä	3100 tons**	✓ Bins in public sorting stations and recycling centres ✓ Pick-up trucks ✓ Events
Human Bridge	7700 tons**	✓ Bins at municipal recycling centres and recycling stations ✓ Kerbside bins ✓ Household garbage rooms ✓ Retailers ✓ Private second-hand shops.
Myroma	8000 tons	✓ Own second-hand stores ✓ Bins in municipal recycling centres ✓ Own events ✓ Retailers
Swedish Red Cross	5000 tons	✓ Their own 280 second-hand stores ✓ Workplaces and schools

Fuente: <https://smarttextiles.se/wp-content/uploads/2020/07/Planning-a-Swedish-Collection-and-Sorting-Plant-for-Used-Textiles.pdf>
 Planning a Swedish Collection and Sorting Plant for Used Textiles Feasibility Study Authors: Jan Carlsson , Håkan Torstensson Rudrajeet Pal Manoj K. Paras

Estructura de la red sueca de ropa usada

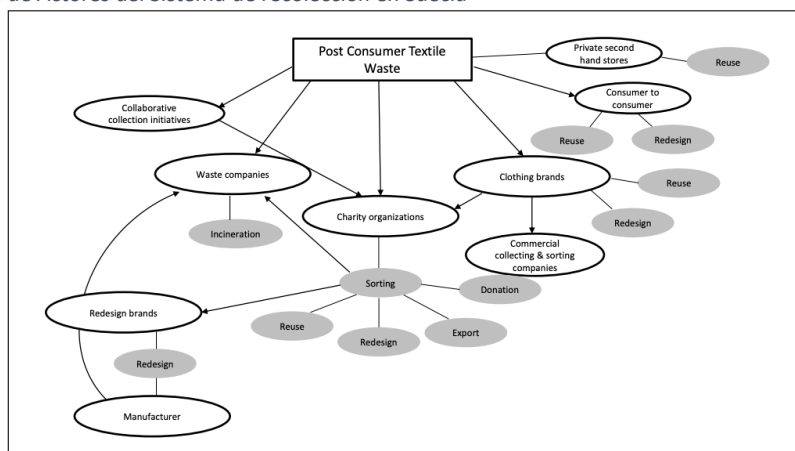
Una cadena comercial de ropa usada requiere varios pasos para la generación de valor, a saber, recolección y clasificación, reacondicionamiento (por ejemplo, reparación, lavado, etc.) y rediseño. Las empresas de moda ejecutan todas estas actividades de la cadena de valor inversa, ya sea por sí solas organizando tanto la recolección de ropa usada seguida de su reventa a través de diversos formatos minoristas, como la participación en redes de colaboración con otros socios para llevarlas a cabo.

La siguiente figura destaca los diversos actores que operan en la red sueca, sus actividades de logística inversa asociadas y sus flujos genéricos. Los principales son organizaciones benéficas, marcas de ropa y marcas de rediseño.

Sistema de recolección

El mapeo del flujo revela varios actores involucrados en el proceso de recolección y a través de múltiples canales (como se mencionó anteriormente). Las organizaciones benéficas son las mayores recolectoras, ya que recolectan material directamente de los consumidores a través de múltiples canales o mediante alianzas con minoristas y marcas de ropa.

Ilustración 20. Mapa de Actores del Sistema de recolección en Suecia



Fuente: ID Tabla 40

Las marcas de ropa también se dedican a la recolección de ropa usada a través de sus propias tiendas. Algunas marcas y minoristas de ropa actúan como intermediarios entre los consumidores y las empresas comerciales de recolección y clasificación, por lo que la ropa no se clasifica, sino que se vende o dona directamente (por ejemplo,

la colaboración de H&M y KappAhl con la empresa de clasificación global I:CO). Otros son selectivos sobre qué prendas aceptan, debido al procesamiento interno para la creación de nuevo valor a través de la reutilización y/o el rediseño (por ejemplo, Boomerang, Nudie, Filippa K).

Puntos verdes, empresas de residuos y energía: los puntos verdes y puntos limpios constituyen un sistema clave a nivel nacional para la recolección de residuos de textiles y prendas de vestir (lo que no está en adecuadas condiciones para ser reutilizado). La mayor parte se utiliza para la recuperación de energía en los centros de reciclaje. En Suecia no se reciclan materiales a nivel comercial. El reciclaje industrial de textiles a gran escala se produjo en Suecia hasta 1992. Desde 1992, sólo se reciclan trapos desechados como paños industriales.

Sistema de clasificación

El material recolectado es clasificado por organizaciones benéficas y minoristas de segunda mano en sus propias instalaciones para separar las prendas de primera calidad que generalmente se revenden "tal cual" en Suecia, mientras el resto se exporta. La clasificación generalmente se realiza en dos fases, inicial y fina, para terminar con entre 10 y 20 SKU diferentes, definidos por:

1. Sección (ropa de hombre, ropa de mujer, ropa de niño, accesorios)
2. Categoría básica (camisetas, pantalones, jeans, chaquetas...)
3. Temporada (verano, primavera, otoño, invierno)
4. Rango de precios

Dependiendo de la capacidad de clasificación interna, los montos de exportación oscilan entre el 55% (en caso de Stadsmissionen) y el 73% (en el caso de Myrorna) para los actores más importantes, con Polonia y los países bálticos como principales mercados de destino. Tanto los productos clasificados como los no clasificados son exportados a los distintos mercados a diferentes precios, embalados en fardos o maxisacos y vendidos a precios por kilo. Por lo tanto, la exportación proporciona ingresos más bajos en comparación con la venta de prendas para su reutilización en Suecia.

Algunas organizaciones benéficas trabajan con rediseño en proyectos de pequeña escala, pero no con regularidad. Sin embargo, ellos sí proporcionamos material a pequeñas marcas de rediseño, tanto clasificados como sin clasificar. Generalmente las marcas de rediseño reciben material de organizaciones benéficas con las que (en ocasiones) colaboran en proyectos. Los productos rediseñados son fabricados por terceros, por ejemplo, población carcelaria, destinados principalmente a crear empleos para el sector marginado de la sociedad.

La siguiente tabla muestra la composición típica de los materiales recolectados por algunos clasificadores y minoristas de ropa de segunda. Se indica cómo los actores separan los productos reutilizables (TIPO I) del resto que no son reutilizables y que son ya sea triturados (tanto para productos industriales como de consumo: TIPO III) o reciclados para aplicaciones principalmente industriales (TIPO II).

Tabla 47. Composición de materiales recolectados

FWS: a German sorter²³	LMB: a British sorter	Gebotex: a Dutch sorter²⁴
Re-usable clothing, 50% No longer Re-usable, 50%	50% re:use, 50% recycling On recycling, approx. 50-50 split between wipers and shredded material	Reusable clothing and recycled product, 90%
<u>Re-usable clothing</u> Quality EXTRA, ~3% Quality Nr. 1, ~4% Quality Nr. 2, ~38% Quality Nr. 3, ~4%	Myrorna: a Swedish 2nd hand retailer²⁵ Reusable clothing (at own shops), ~20% Export, ~73% Reuse, ~79% Recycling, ~19% Landfill, ~2% Energy Recovery, ~7%	Europe quality, ~9% Export A, ~24% Export B, ~16% Rags, ~17% Recycling, ~21% Shoes, ~6% Refuse, ~7%
<u>No longer Re-usable</u> Raw material for cloth manufacture, ~16.5% Raw material recycling process, ~21% Raw material (for quilt manufacture), ~2.5% Waste, ~10%		

Fuente: ID Tabla 40

5.6.2. Estimación de costos para una red de recolección y clasificación de productos textiles en Chile

Para hacer esta estimación se harán los siguientes supuestos basados en información disponible y en la experiencia del consultor administrando sistemas de recolección de materiales de envase

Independientemente de la organización involucrada en la recolección y el tratamiento final que se da al producto textil, la recolección se realiza a través de puntos verdes y puntos limpios y la entrega de lo recolectado se hace en plantas de clasificación que van a su vez a alimentar las siguientes posibles redes de manejo posterior:

1. Reúso (donación/compraventa)
2. Reparación para reúso
3. Upcycling
4. Downcycling
5. Co-procesamiento
6. Disposición final en relleno sanitario

Como se aprecia en la figura, no todos los países incluyen el calzado en el alcance de sus sistemas de recolección selectiva de productos textiles y además tanto el consumo per cápita como la cantidad de productos textiles recolectada varía según el país. El mejor ejemplo es Francia y Alemania donde el consumo y la recolección per cápita son muy distintos.

Otro aspecto importante para poder comparar la situación de distintos países es conocer si el alcance del sistema de recolección selectiva considera o no los productos textiles institucionales y profesionales. Revisando el caso francés y comparando con las estimaciones realizadas para Chile se aprecia que en el caso francés están considerados solo los productos de hogar incluyendo el calzado a diferencia del estudio para Chile que considera el ámbito del hogar, profesional e institucional.

Tabla 48. Clasificación y tratamiento de textiles en 6 países de la Unión Europea

Country (data year)		Denmark (2016)	Finland (2012)	Germany (2013)	France (2018)	Nether- lands (2018)	Sweden (2013)
Consumption of new textiles	Ktonnes	85	72	1347 ⁱ	624 ⁱ	305	121
	Kg/person	15.0	13,2	16.7 ⁱ	9.5 ⁱ	17.7	12.6
Separate collection of used textiles	Ktonnes	37	16	1011 ⁱ	239 ⁱ	136	23
	Kg/person	6.4	3.0	12.5 ⁱ	3.6 ⁱ	7.9	2.4
Indsamling som andel af nye tekstiler	%	43%	23%	75%	38%	45%	19%

ⁱ Includes footwear

Fuente: Separate collection and treatment of textiles in six EU countries, Environmental Project No 2140 , June 2020

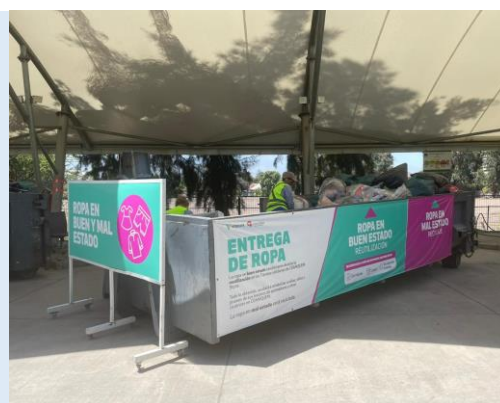
Para hacer la estimación de costos de recolección en Chile utilizaremos como referencia los 3.6 kg de recolección selectiva per cápita en Francia, lo que corresponde a 70,511 toneladas por año para reúso o valorización generadas en el ámbito del hogar.

Respecto a la red de tiendas solidarias de instituciones como COANIQUEM es importante destacar que no existe un costo asociado a la recolección ya que la comunidad entrega directamente los productos textiles en las tienda solidarias, lo que representa un aporte a reducir la huella de carbono del proceso del producto textil post consumo.

- a. Para la evaluación de puntos verdes se considera un contenedor de capacidad de 2m³ cada 1000 habitantes y para los puntos limpios se consideran 1500 contenedores de 15m³ instalados a lo largo de todo el país
- b. La densidad del productos textil en un contenedor de 1m³ o de 10m³ es de 0,05 (5 veces inferior a la densidad de los envases de vidrio posconsumo)
- c. Capacidad del camión recolector de contenedores de 1m³ es de 30m³ y por lo tanto de 30 contenedores recolectados en una ruta diaria de 80 kilómetros
- d. El transporte asociado a la recolección en puntos verdes y puntos limpios para entregar el material recolectado en una planta de clasificación involucra 40 kilómetros en el caso de los puntos limpios y 80 para el caso de los puntos verdes.
- e. Se considera una capacidad de almacenamiento en los puntos limpios de 15 m³ (para contenedor de tipo ampliroll) equivalente a 750 kilos de producto textil
- f. Los contenedores para puntos verdes tendrán un formato que permita una recolección simple sin sistema hidráulico para el manejo de los contenedores. Lo anterior dada la baja densidad de los productos textiles post consumo
- g. La frecuencia de recolección se estima de 4 veces por semana para puntos verdes y 1.3 veces por mes para puntos limpios
- h. Respecto a los costos asociados el procesamiento de productos textiles en plantas de clasificación preliminarmente se asume un costo por kilo procesado de 70 \$/kg, cifra por confirmar con los resultados del componente N°3 respecto a la clasificación manual en otros países
- i. La inversión estimada para un contenedor de 2 m³ es de CL\$700.000 y para un contenedor de 15m³ se estima en CL\$ 5.000.000
- j. Respecto a los costos de mantención se considera un costo anual de un 10% de la inversión para el caso de los contenedores de 2m³, un 5% de la inversión anual para los contenedores de 15 m³ y un 3% de la inversión para el caso de los camiones recolectores
- k. El costo de inversión de un camión recolector ya sea para contenedores de 1m³ o contenedores de 15m³ se estima en CL\$ 100 millones



Contenedores para productos textiles en puntos verdes



Contenedor 10m³ punto limpio y camión recolector



Camión recolector contenedores ampliroll puntos limpios



Camión recolector puntos verdes de 30m3



Camión recolector puntos verdes de 30m3



Clasificación en sectores rurales en Valle del Elqui

Tabla 49. Resumen del análisis de costos de recolección y clasificación basado en los supuestos anteriormente descritos (550 CL\$/kg) para recolección y clasificación

Estimación de los costos de recolección y clasificación considerando un recolección selectiva nacional de 3.6 kg por habitante	
Capacidad en volumen de contenedores para puntos limpios (m3)	20
Nº de instalaciones de puntos limpios (contenedores)	1,500
Costo de inversión contenedor punto limpio	5,000,000
Costo de inversión contenedor punto verde	700,000
Inversión camión recolector punto verde y punto limpio con su equipamiento	100,000,000
Capacidad en volumen de contenedores para puntos verdes (m3)	2
Cobertura de contenedores para puntos verdes (cantidad x 1000 habitantes)	1
Nº1 de habitantes en Chile (millones)	19,629,590
Cantidad de productos textiles recolectados separadamente según referencia Francia(Kg/persona)	3.6
Cantidad de productos textiles recolectados separadamente (kg)	70,666,524
Nº de puntos verdes a nivel nacional	19,630
Frecuencia de recolección puntos limpios (veces x mes)	1.3
Frecuencia de recolección puntos verdes (veces x mes)	4
Densidad de productos textiles en un contenedor de punto limpio o punto verde	0.05
Cantidad total de productos recolectados en un punto limpio (Kg/mes)	1,300
Cantidad de productos textiles que puede almacenar un contenedor de puntos limpio (kg)	1,000
Cantidad total de productos recolectados en un punto verde (Kg/mes) - 50% llenado al momento de la recolección	200
Cantidad de productos textiles recolectados vía puntos limpios (kg/mes)	1,950,000
Cantidad de productos textiles recolectados vía puntos verdes (kg/mes)	3,925,918
Cantidad total de productos textiles recolectados por mes (kg/mes)	5,875,918
Cantidad total de productos textiles recolectados por año (Kg/año)	70,511,016
Kilómetros recorridos recolección puntos limpios (Km/año)	
Kilómetros recorridos recolección puntos verdes (Km/año)	
Capacidad camión recolector puntos verdes (m3)	30
Capacidad camión recolector puntos verdes (kg) por ruta	1,500
Capacidad mensual de un camión recolector puntos verdes considerando 22 días de trabajo por mes (kg/mes)	33,000
Nº de camiones necesarios para asegurar la recolección de puntos verdes a nivel nacional	119
Capacidad mensual de un camión recolector puntos limpios considerando 22 días de trabajo por mes y 3 recambios x día(kg/mes)	66,000
Nº de camiones necesarios para asegurar la recolección de puntos verdes a nivel nacional	30
Costo por mes de camión recolector punto limpio o punto verde	11,880,000
Costo total recolección puntos verdes (CL\$/mes)	1,413,330,480
Costo total recolección puntos limpios (CL\$/mes)	351,000,000
Costo total recolección productos textiles (CL\$/mes)	1,764,330,480
Costo total recolección productos textiles (CL\$/kg) - no incluye costo contenedores	300
Costo arriendo contenedor ampliroll (\$/mes) - incluye mantenimiento	150,000
Costo arriendo contenedor punto verde - incluye mantenimiento	12,833
Costo total arriendo contenedores puntos limpios (CL\$/mes)	225,000,000
Costo total arriendo contenedores puntos verdes (CL\$/mes)	251,913,072
Costo total arriendo contenedores puntos verdes (CL\$/Kg)	64
Costo total arriendo contenedores puntos limpios (CL\$/Kg)	115
Costo total recolección productos textiles (CL\$/kg) - incluye arriendo contenedores	480
Inversión en contenedores puntos limpios (CL\$)	7,500,000,000
Inversión en contenedores puntos verdes (CL\$)	13,740,713,000
Inversión en camiones (CL\$)	14,851,266,667
Total inversiones (CL\$)	36,091,979,667
Costo estimado del proceso de clasificación (CL\$/kg)	70
Total costo recolección + clasificación (CL\$/kg)	550
Kilómetros recorridos por ruta de recolección puntos verdes	80
Kilómetros recorridos por recambio contenedor puntos limpios	40
Total kilómetros recorridos por recolección puntos verdes (Km/mes)	209,382
Total kilómetros recorridos por recolección puntos limpios (km/mes)	78,000
Total kilómetros recorridos por recolección puntos limpios y puntos verdes (km/mes)	287,382
Para una prenda de vestir que pesa 500 gr el costo de recolección + clasificación sería aprox (CL\$/prenda)	275

Fuente: Elaboración propia

COMPONENTE 3

Caracterizar y sistematizar los sistemas de manejo de residuos a nivel internacional, las regulaciones existentes, así como las brechas para implementar dichos sistemas en el país.



6. COMPONENTE 3

OBJETIVO

Caracterizar y sistematizar los sistemas de manejo de residuos a nivel internacional, las regulaciones existentes, así como las brechas para implementar dichos sistemas en el país. Esta caracterización deberá desarrollarse en base al análisis de información primaria y secundaria.

- a. Caracterizar los modelos de gestión de residuos textiles que se desarrollan a nivel internacional, identificando sus principales características, actores involucrados, ventajas y desventajas, y brechas para su aplicación en el país.
- b. Identificar y tipificar las regulaciones que existen en otros países para residuos textiles, la existencia de regulaciones de Responsabilidad Extendida del Productor u otras regulaciones o instrumentos, el establecimiento de metas, entre otras. Adicionalmente, identificar las categorías y subcategorías para las cuales son aplicadas dichas regulaciones e instrumentos.
- c. Identificar tecnologías y procesos de valorización existentes a nivel internacional, los costos de inversión/operación y mantenimiento asociados, así como su correlato a nivel nacional.
- d. Sistematizar la información levantada en bases de datos.

6.1. INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA TEXTIL EUROPEA Y MUNDIAL

Europa tiene una larga tradición en el sector textil. El Reino Unido fue el líder industrial mundial durante la revolución industrial basada en nuevas tecnologías para los textiles.

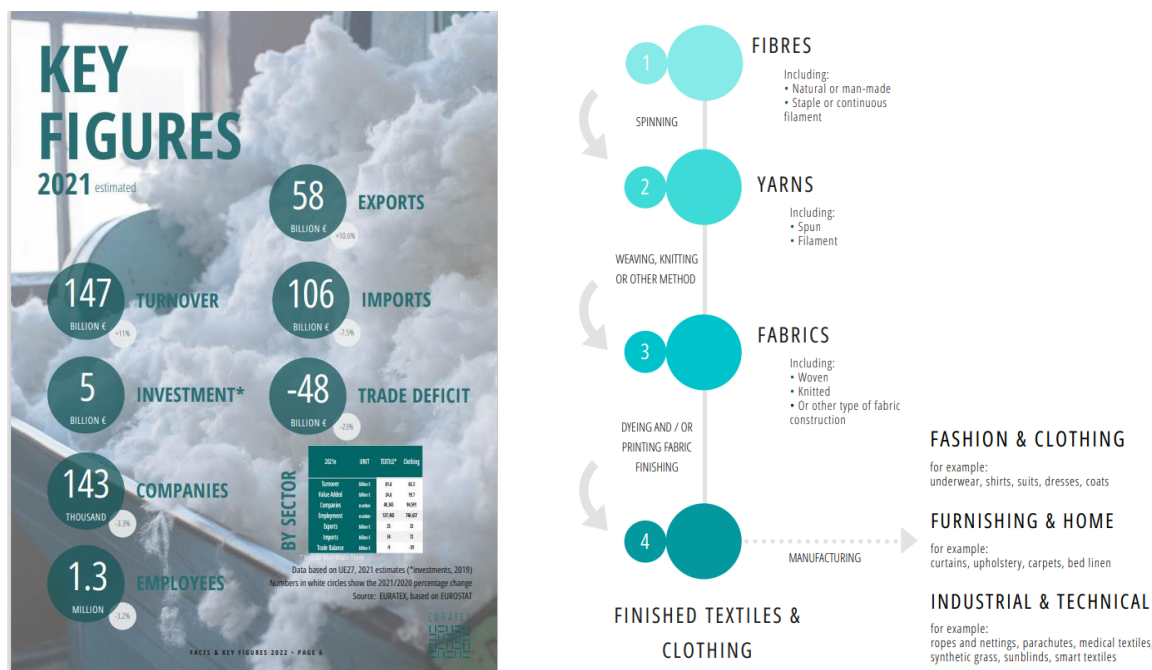
Hay varias organizaciones y empresas que se verán involucradas en la introducción de los sistemas REP en Europa:

- Las organizaciones benéficas, que desde hace muchos años organizan sistemas de reutilización de textiles, podrían seguir desempeñando un papel dentro o fuera de los sistemas REP y de los operadores de clasificación existentes, así como los distribuidores de textiles usados y sus tiendas de textiles de segunda mano.
 - Los productores de textiles y calzado, como “industria obligada”, incluyendo toda la cadena de valor que contribuye a poner los textiles en el mercado, incluidos los productores que pueden utilizar materiales o fibras recicladas en su producción.
 - Los municipios y otros recolectores ya están parcialmente involucrados; Los municipios tienen en la mayoría de los casos el monopolio de la recolección de residuos textiles de los hogares.
 - Plantas de clasificación, tanto para clasificación para reutilización como posteriormente nuevas plantas de clasificación avanzada para reciclaje.
 - Recicladores textiles de distintos materiales textiles, tanto mecánicos como químicos.
 - Operadores de reparación.
 - Sector informal, incluido por ejemplo en los ya mencionados recolectores, clasificadores y operadores reparadores.
 - ONG que trabajan en el sector textil y medioambiental.
 - Los consumidores/hogares también desempeñan un papel importante a la hora de comprar textiles nuevos y usados, cuidar su ropa, tejer/diseñar y reparar sus textiles.
 - También podrían estar involucrados otros: autoridades y varios proveedores de servicios y proveedores de equipos, investigación y conocimientos, etc.
- Involucrar a todas las partes interesadas, mediante leyes, contratos y/o comunicación, es importante para que un régimen REP funcione. A modo de ejemplo, se invitó a todas las partes interesadas de Noruega a participar en un amplio grupo de trabajo para prepararse para la REP en Noruega. El papel del consumidor

también es importante para alcanzar sus ambiciones. No es una buena idea que los productores y la REP resuelvan todos los problemas relacionados con los textiles. Otros también deben desempeñar roles definidos.

Los productores textiles, la industria textil y de la confección europea, según la asociación Euratex³⁶, son un pilar estratégico de la economía europea, como lo ilustran las siguientes cifras clave y flujos de materiales. Los flujos también indican que los textiles se utilizan también en otros productos³⁷.

Ilustración 21. Hechos & cifras clave 2022 del textil europeo y la industria de la ropa



Fuente: https://euratex.eu/wp-content/uploads/EURATEX_FactsKey_Figures_2022rev-1.pdf

Hoy en día, Europa también alberga minoristas líderes a nivel mundial, como las tres empresas líderes Inditex, H&M y Zalando. Los minoristas también son "productores", pero probablemente no estén plenamente incluidos en las estadísticas de los fabricantes mencionadas anteriormente.

En tiempos de integración vertical, los minoristas también pueden ser fabricantes y los fabricantes también minoristas o simplemente distribuidores de comercio electrónico, como el gigante chino Shein, quizás el mejor símbolo de la moda rápida en la actualidad³⁸.

Las empresas del sector textil están organizadas en diferentes organizaciones comerciales nacionales y europeas y participan en varias iniciativas relevantes.

La industria textil también pertenece a un **enorme mercado mundial de fibras textiles**:

En 2022 se comercializaron alrededor de 116 millones de toneladas de fibras textiles en el mercado mundial, lo que significa una duplicación desde el año 2000, y se espera un mayor crecimiento hasta 147 millones de toneladas para el 2030.

³⁶ Euratex, [leer más aquí](#)

³⁷ Euratex, [leer más aquí](#)

³⁸ Schein, [leer más aquí](#)

La producción de fibras de origen fósil aumentó de 63 millones de toneladas en 2021 a 67 millones de toneladas en 2022. El uso de poliéster reciclado en textiles proviene en un 99% de botellas de PET. El uso de poliéster de origen biológico asciende únicamente al 1%.

Los volúmenes y precios de las materias primas fluctúan como en otros mercados³⁹ de materias primas. Muchos creen que el mercado de la ropa está fuertemente impulsado por los productores de materias primas y su introducción de fibras en los mercados a precios muy bajos.

El uso de material reciclado cayó en 2022 respecto al año anterior, del 8,5% al 7,9%. Esto se explica por mayores volúmenes de poliéster, un material con tasas de reciclaje más bajas que otros materiales.

- Para alcanzar los objetivos climáticos globales, equivalentes al compromiso propio de la industria textil, 1,5 grados, se debe reducir la producción. Algunas tarifas REP probablemente no sean suficientes para reducir la producción. Ya se están discutiendo los impuestos sobre las materias primas o los productos textiles. Un cambio hacia una mejor calidad y una vida más larga de los textiles son elementos clave de la solución. Un mayor reciclaje también ayuda, como parte de una solución total.

6.2. SISTEMAS DE REUTILIZACIÓN DE TEXTILES EUROPEOS

Hasta hace poco, los textiles no habían sido un tema dentro de la UE ni formaban parte de sus regulaciones y gestión de residuos. Esto se debe en parte a que los textiles usados en la mayoría de los casos se han considerado productos y, por tanto, no forman parte de la legislación sobre residuos, y a que estos textiles se han recolectado de manera eficiente para su reutilización. En el punto 6.3 se analiza más a fondo esta importante cuestión jurídica: la clasificación como productos versus residuos.

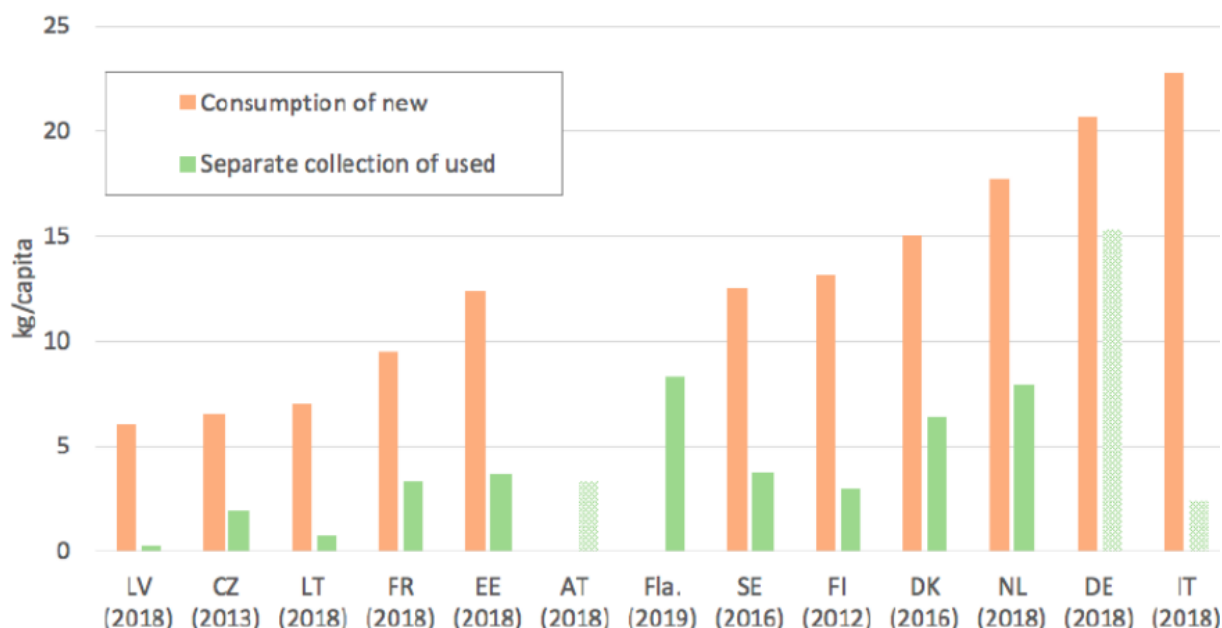
La recolección para su reutilización se lleva practicando en muchos países desde hace muchos años. Según la siguiente tabla:

- El consumo de textiles varía dentro de Europa de 6 a 23 kg/cápita.
- La recolección para reutilización varía de 0 a 15 kg/cápita.
- Francia, el único país con REP, tiene una tasa de recolección bastante baja en comparación con otros países.
- Las diferencias podrían deberse a fuentes inciertas/estadísticas deficientes y diferentes definiciones/alcance. Algunas cifras también son bastante antiguas.⁴⁰

³⁹ Informe del mercado de materias primas, [leer más aquí](#)

⁴⁰ Nicole Kösegi, presentación 2021, German Gemeinschaft für Textile Zukunft

Ilustración 22. Recolección de textiles para su reutilización en Europa



Fuente: Nicole Kösegi, presentation 2021, German Gemeinschaft für Textile Zukunft

Como se ha mencionado, la recolección para su reutilización, principal actividad hasta el momento, en muchos casos no ha sido regulada como actividad de manejo de residuos. Por lo tanto, en muchos países la recolección, clasificación y venta de textiles usados ha sido organizada principalmente por organizaciones benéficas, que operan fuera de los sistemas municipales de residuos, aunque a veces coordinadas por las autoridades locales.

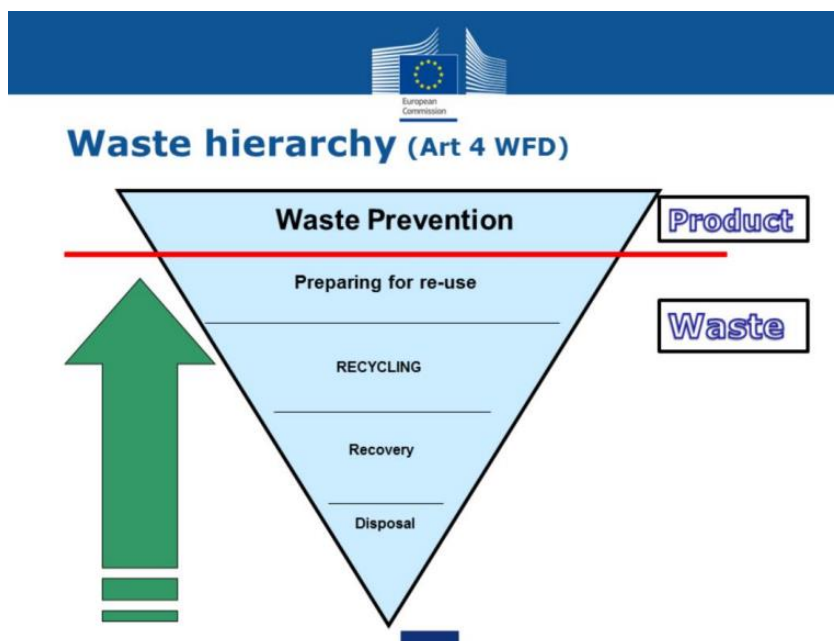
Las organizaciones benéficas también han desarrollado recientemente el comercio electrónico y la recolección por correo, tanto para la recolección como para la venta de textiles usados. Otros operadores del mercado, incluidos los minoristas⁴¹, también desarrollan soluciones de comercio electrónico para textiles usados, a menudo combinadas también con un pago. Además, la ropa usada se regala o vende fuera de estos canales formales, esto también incluye las ferias libres.

Como se ilustra a continuación, la reutilización es parte de la prevención de residuos en la jerarquía de residuos y, por tanto, parte de la legislación sobre productos. Sin embargo, la “preparación para la reutilización”, debajo de la línea roja, pertenece a la normativa sobre residuos. Basado en diferentes interpretaciones de “reutilizar” versus “preparar” para la reutilización, la legislación y la práctica varían dentro de la UE.

- Los aspectos legales, definiciones de producto versus residuos, podrían ser importantes para futuras regulaciones y modelos; el tema se analiza con más detalle en el punto 2.3.

⁴¹ Ejemplo HM Rewear para ropa usada, [leer más aquí](#)

Ilustración 23. Jerarquía de residuos de la UE, con una línea roja relacionada con el producto frente a los residuos (Comisión de la UE)



Fuente: Comisión de la UE

Estos sistemas de reutilización se pueden caracterizar por soluciones logísticas simples, recolección mediante un sistema de recolección/puntos verdes, clasificación manual por productos/mercados y venta de textiles usados, principalmente fuera de Europa.

Ilustración 24. Punto verde de recolección de textiles en las afueras de Oslo. Varios contenedores de diferentes organizaciones benéficas en el mismo lugar.



Fuente: Foto del autor. El mismo tipo de cajas fuertes antirrobo se utilizan en la mayoría de los países de Europa. La imagen indica que hay margen para una mejor coordinación de los puntos de recolección.

Como los costos de funcionamiento han sido bastante bajos y los textiles usados tienen un valor de mercado positivo, las organizaciones benéficas han obtenido buenos resultados, beneficios que se han utilizado para sus obras sociales.

Las ventas a nivel doméstico han sido limitadas en la mayoría de los países europeos. Sin embargo, comprar ropa usada es ahora una nueva tendencia entre los más jóvenes. Eliminar el IVA sobre los textiles usados podría estimular aún más las ventas en Europa. Por tanto, existe la posibilidad de un mayor uso de textiles reutilizados en Europa y de una consecuente reducción de las criticadas exportaciones a África. Sin embargo, una mayor recolección por ley podría compensar la mencionada tendencia positiva de reutilización en Europa.

El ámbito de recolección, en la mayoría de los países, comprende ropa completa y limpia, textiles para el hogar y calzado. Mediante la clasificación manual, a menudo en Europa del Este, la ropa se clasifica por productos y mercados, principalmente para su reutilización en África y su reciclaje en Asia. Las organizaciones que se ocupan de la recolección, clasificación, transformación y exportación de textiles usados son en parte organizaciones benéficas, pero también empresas privadas de gestión de residuos y municipios.

- En el Reino Unido, estos actores están organizados dentro de la organización Textile Recyclers.⁴²
- En la región nórdica los recolectores, en su mayoría organizaciones benéficas, también están organizados, entre ellos Humana, Ejército de Salvación y Cruz Roja, organizaciones que también operan en varios países, dentro del sector textil, pero también de otros productos para su reutilización.
- En Alemania existe una combinación de organizaciones benéficas y otros recolectores privados, así como empresas de gestión de residuos. Juntos cooperan en el desarrollo de futuros modelos de REP.⁴³
- En Francia también existen organizaciones benéficas, probablemente en parte relacionadas con el sistema REP Refashion.

Más información sobre sistemas y operadores, por país, se encuentra a continuación en el punto 6.7.

La tasa de recolección normal es de aproximadamente del 30-40% de lo que se comercializa. La recolección de textiles a menudo se denomina regalo (para indicar un “producto” en lugar de un desperdicio). Los criterios de alta calidad son clave para una logística eficiente y la rentabilidad de los sistemas. La mala calidad reduce el valor.

Además, las tarifas de incineración de cualquier textil considerado residuo también son bastante elevadas y, por tanto, suponen un costo adicional para los recolectores.

Después de muchos años, los consumidores están conscientes de los requisitos de calidad de la recolección para su reutilización, por parte de organizaciones benéficas. Los sistemas de recuperación de otros productos tienen problemas con la mala calidad del material recolectado.

Ilustración 25. Comunicación simple y clara por parte de Sugarland, Texas, EE. UU



Fuente: Traducción propia a partir de Textile Recycling | Sugar Land, TX - Official Website (sugarlandtx.gov)

- Hay motivos para preocuparse por la calidad futura de la recolección si hay un cambio hacia la recolección de textiles como residuos incorporando a otros operadores

Estos sistemas benéficos compiten con las tiendas de segunda mano locales, los mercados de segunda mano y ahora también con las ventas de segunda mano a través del comercio electrónico y con la recolección también

⁴² Organización de recicladores de textiles del Reino Unido, [lista de miembros](#)

⁴³ Alemania, Geminschaft für textile Zukunft, [lista de miembros](#)

por parte de los minoristas y sus soluciones de Internet⁴⁴. Además, la ropa también se reutiliza dentro de familias y amigos, pero estas actividades quedan fuera del alcance de la reutilización de este estudio. Por lo tanto, **el mercado formal de reutilización es sólo la cima del “iceberg de la reutilización”**.

- Al igual que en los Países Bajos, los objetivos nacionales para la reutilización también podrían ser una parte importante de las ambiciones y la legislación nacional en Chile. Como se indicó anteriormente, dichos objetivos necesitan, sin embargo, definiciones claras relacionadas con el alcance de la “reutilización”, así como de “preparar para la reutilización”.

Hasta ahora, las autoridades y otras entidades no se han comprometido mucho con estos sistemas que funcionan bien. Sin embargo, existen algunos debates sobre las exportaciones de textiles de mala calidad que terminan en vertederos ilegales en África. Estos debates, incluyen también el caso de Chile.

Lamentablemente, estas exportaciones de textiles para su reutilización tienen una reputación negativa. Esto podría debilitar los sistemas de caridad existentes para la reutilización en los países exportadores. Una posible solución podría ser **establecer una REP para textiles nuevos y usados en los países importadores como un instrumento para desviar los textiles de los vertederos**, así como fortalecer el control de calidad de los textiles importados.

- Para Chile podría ser una idea incluir las importaciones de textiles usados en el alcance del REP. Sin embargo, la recolección nacional de textiles para su reutilización debería hacer tender a la baja las importaciones de ropa usada.

6.3. TEXTILES Y RESIDUOS, DEFINICIONES DE IMPORTANCIA

Es importante subrayar que los textiles se definen como una tecnología más que como un producto específico. Los textiles se utilizan en muchas aplicaciones: tanto en embalajes, como redes, como en varios equipos de pesca, incluidas las cuerdas que también pueden definirse como textiles. También existen aplicaciones técnicas basadas en textiles, por ejemplo, en la construcción.

- Al revisar las estadísticas sobre textiles, es importante subrayar que las estadísticas sobre textiles pueden basarse en diferentes alcances/definiciones. Al leer sobre textiles en los medios, la atención se centra a menudo en la “moda rápida”, el símbolo de nuestro estilo de vida en estos días. Sin embargo, la producción y los mercados textiles abarcan una variedad de productos, incluso varios productos para uso industrial y para la pesca. Los textiles también se utilizan/almacenan en nuestros hogares, como parte de la vida de los textiles.
- Para desarrollar una legislación sobre textiles y REP es importante tener en cuenta estas zonas grises.

En general, los textiles han sido regulados y supervisados hasta cierto punto por las autoridades encargadas de los residuos. La recolección de textiles para su reutilización por parte de organizaciones benéficas se ha desarrollado sin mucha atención por parte de la sociedad.

Las definiciones de residuos relacionados con los textiles varían entre países, lo que también sirve de base para diferentes legislaciones y soluciones nacionales. Véase a continuación el punto 6.7 sobre las diferentes legislaciones nacionales en materia de “residuos”.

⁴⁴ Ejemplo HM también activo en segunda mano, [leer mas](#)

Los textiles no recolectados por los sistemas de reutilización normalmente terminan en el flujo de residuos. En Europa, los residuos se valorizan en parte como energía y en parte se disponen en rellenos sanitarios. Probablemente entre el 60 y el 70 % de los textiles usados hoy en día terminan en los residuos de la UE. Curiosamente, más del 65% de los textiles que terminan en los residuos son reutilizables, según un análisis de recolección de residuos noruego.⁴⁵

- El hecho de que entre el 60% y el 70% de todos los textiles desechados por los hogares en los residuos sean reutilizables debería ser clave para diseñar futuras leyes y sistemas REP para textiles. Se deberían realizar análisis similares sobre la recolección de residuos como base para futuras estrategias y soluciones. Los textiles no se descartan porque sean residuos, sino porque ya no sirven, o simplemente porque queremos algo nuevo.

6.4. LAS DISCUSIONES MUNDIALES SOBRE LOS TEXTILES: MUCHO MÁS QUE LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y LA REP

Como antecedente para la legislación de la UE, este capítulo resumirá los debates sobre textiles tanto dentro de la UE como a nivel mundial. Estos debates abarcan mucho más que una simple legislación para otra fracción de residuos y una mayor responsabilidad del productor. Los debates son más amplios y mucho más profundos e involucran a toda la sociedad, a continuación se presentan algunos de los temas en discusión:

- La moda rápida, a menudo ilustrada por actores globales como Shein⁴⁶, presenta nuevas colecciones de ropa de baja calidad casi todas las semanas para su venta y distribución directamente a los consumidores de todo el mundo. Debido a estos ejemplos extremos de moda rápida, la mayoría de las empresas textiles globales están bajo ataque.
- Los productos textiles son principalmente de origen fósil, hechos de poliéster y otros polímeros, representados por una fuerte industria del petróleo y del plástico. Por lo tanto, los textiles se debaten en el marco del tratado mundial sobre el plástico, así como la normativa sobre el transporte interfronterizo de residuos e incluso el debate sobre los microplásticos.
- Todos los textiles, por el uso y lavado emiten fibras. Las fibras de polímeros sintéticos se caracterizan como microplásticos, un problema medioambiental bastante nuevo y una amenaza para la naturaleza.
- La producción textil también forma parte de los debates sobre el cambio climático. La producción textil, por ejemplo, la del algodón, consume mucha energía y, a menudo, también agua y pesticidas. De hecho, la producción de fibras naturales en muchos casos, según los Análisis del Ciclo de Vida ACV, tiene un rendimiento incluso peor que el del poliéster y otras fibras de origen fósil.
- Los textiles dispuestos ilegalmente (incluso los productos no vendidos y la ropa destinada a ser reutilizada) también representan un motor en las discusiones, a menudo ilustrado por el vertido de textiles en los desiertos de Chile. Además, se debate la eliminación de residuos textiles en África, procedentes en parte de ropa importada para su reutilización desde Europa.
- Las importaciones de ropa de bajo costo para su reutilización en África podrían perjudicar la producción local de ropa. (Sin embargo, la ropa reutilizada importada compite más bien con la ropa de poliéster de bajo costo y baja calidad procedente de Asia)
- La protección del consumidor incluye mejor información y derechos, incluido el derecho a reparar y una directiva para combatir el lavado de imagen “Greenwashing”.
- Se está llevando a cabo una regulación sobre el ecodiseño de productos sostenibles, como elemento de cambio también para el sector textil, para mejorar su circularidad, su rendimiento energético y otros aspectos medioambientales. Incluido también un Pasaporte Digital de Producto.

⁴⁵ Mepex Consult, Noruega, análisis de recolección de residuos, 2024, [leer más aquí](#)

⁴⁶ Shein, el símbolo de la moda rápida mundial, [leer más aquí](#)

- Al mismo tiempo, personas de todo el mundo tejen, producen y reparan ropa. **Millones de personas participan activamente en las redes sociales, presentando su trabajo creativo y sus reparaciones visibles, etc. Sin embargo, estos recursos no se incluyen activamente en los debates como un enorme potencial para un nuevo y mejor régimen textil a nivel mundial.**
- En total, los textiles podrían ser considerados como los nuevos “plásticos”, con productos y productores atacados en los debates internacionales. En Europa parece que el Parlamento de la UE también comprende estas tendencias.
- La lista de temas anterior subraya el hecho de que la REP es sólo un instrumento y una parte menor de la cuestión textil y que los procesos futuros en textiles deben incluir algo más que la REP y las regulaciones sobre residuos. Por ejemplo, los consumidores deberían ser considerados actores clave dentro de un régimen mejor y más sostenible para los textiles, incluso como parte de una posible “Responsabilidad Extendida del Consumidor”, incentivos inclusivos para una mayor producción nacional. Una mayor reutilización y reparación puede marcar positivos impactos medio ambientales, económicos y sociales.

6.5. UNA POSIBLE VARIEDAD DE SOLUCIONES REP DENTRO DE LA UE

Hasta ahora, las regulaciones de la UE sobre REP se han centrado en otros productos, como embalajes, residuos de equipos electrónicos y eléctricos (RAEE), neumáticos, automóviles, baterías y, últimamente, también equipos de pesca como parte de la directiva “SUP” (Plásticos de un solo uso).

Sin embargo, Francia ya estableció la REP para los textiles en 2008. Este sistema se describe a continuación. Otros países están en proceso de establecer sus sistemas REP, incluso antes de que la UE finalice sus regulaciones. Este no es un fenómeno nuevo dentro de la familia de la UE.

Como resultado, la UE podría terminar con muchas soluciones diferentes de REP, a pesar de que un régimen de REP armonizado, en consonancia con los principios del mercado interior, sea deseado, en gran medida también por la industria. Esto significa legislar según un régimen estricto de “reglamento de la UE” en lugar de una “directiva de la UE” más laxa. Con soluciones nacionales de REP, basadas en una directiva laxa, podríamos esperar diferentes definiciones, alcances, ambiciones y reglas detalladas nacionales, incluidas algunas reglas nacionales también proteccionistas. Esto podría socavar el funcionamiento del mercado interior dentro de la UE.

- Por otro lado, existen buenas razones para un régimen REP basado en la situación nacional, las necesidades y las preferencias de cada estado miembro. Esto incluye cómo se utilizarán los sistemas de reutilización existentes como parte de un nuevo régimen. Para la UE también es políticamente más fácil acordar una directiva que un reglamento. La UE es pragmática.

6.6. EL ENFOQUE GENERAL DE LA UE SOBRE LOS TEXTILES

Sobre la base de una estrategia textil de la UE para textiles sostenibles y circulares⁴⁷, los textiles finalmente están en la agenda de la UE. **La UE ha adoptado un enfoque holístico en materia de textiles, según el cual la REP es sólo una parte de la estrategia general.** La UE ha desarrollado varias directivas relevantes para los textiles.

La REP para textiles es ahora una cuestión que debe integrarse en la Directiva marco sobre residuos (DMA) de la UE. Estas nuevas regulaciones aún están en desarrollo. Hasta el momento sólo se ha establecido un objetivo de recolección selectiva para textiles del 50% para 2025. Más detalles sobre el estado se encuentran a continuación.

⁴⁷ Comisión de la EU, [leer más aquí](#)

El objetivo de la estrategia de la UE para los textiles sostenibles y circulares es crear un sector textil más ecológico y competitivo. Según la Comisión de la UE⁴⁸.

- La Estrategia de la [UE para Textiles Sostenibles y Circulares](#) aborda la producción y el consumo de textiles, reconociendo al mismo tiempo la [importancia del sector textil](#). Implementa los compromisos del [Pacto Verde Europeo](#), el Plan de [Acción de Economía Circular](#) y la [estrategia industrial europea](#).
- La Estrategia analiza todo el ciclo de vida de los productos textiles y propone acciones coordinadas para cambiar la forma en que producimos y consumimos textiles.

Algunos datos básicos sobre los textiles, según la Comisión de la UE:

5 million tonnes

of clothing discarded each year in the EU - around 12kg per person

20 to 35 jobs

created for each 1000 tonnes of textiles collected for re-use

1%

of material in clothing is recycled into new clothing

Estos datos de la UE ilustran la importancia de esta fracción de residuos, así como la importancia social y económica de las actividades de reutilización en la actualidad. El reciclaje hasta ahora juega un papel menor para los textiles. En cuanto a las cantidades de residuos textiles, la cifra anterior se refiere únicamente a la ropa. Otras estadísticas podrían tener otro alcance.

6.6.1. Objetivos de la estrategia textil de la UE

La Estrategia tiene como objetivo crear un sector más ecológico, más competitivo y resistente a las crisis globales. La visión de la Comisión para el sector textil para 2030 es la siguiente⁴⁹:

- Todos los productos textiles comercializados en el mercado de la UE son duraderos, reparables y reciclables, en gran medida fabricados con fibras recicladas, libres de sustancias peligrosas y producidos respetando los derechos sociales y el medio ambiente.
- “La moda rápida está pasada de moda” y los consumidores se benefician por más tiempo de textiles asequibles de alta calidad.
- Hay una amplia disponibilidad de servicios rentables de reutilización y reparación.
- El sector textil es competitivo, resiliente e innovador y los productores asumen la responsabilidad de sus productos a lo largo de la cadena de valor con capacidades suficientes para el reciclaje y una incineración y disposición final mínimos.

6.6.2. Acciones previstas por la UE

La Estrategia establece un conjunto de acciones con visión de futuro. La Comisión va a:

- Establecer requisitos de diseño para los textiles para que duren más, sean más fáciles de reparar y reciclar, así como requisitos sobre contenido mínimo de reciclado.
- Introducir información más clara y un pasaporte de producto digital.
- Revertir la sobreproducción y el consumo excesivo y desalentar la destrucción de textiles no vendidos o devueltos.
- Abordar la liberación involuntaria de microplásticos de los textiles sintéticos.

⁴⁸ Comisión de la EU, [leer más aquí](#)

⁴⁹ Comisión de la EU, [leer más aquí](#)

- Abordar el greenwashing para empoderar a los consumidores y crear conciencia sobre la moda sostenible.
- Introducir normas obligatorias y armonizadas de Responsabilidad Extendida del Productor para los textiles en todos los Estados miembros e incentivar a los productores a diseñar productos que sean más sostenibles.
- **Restringir la exportación de residuos textiles y promover textiles sostenibles a nivel mundial.**
- Incentivar modelos de negocio circulares, incluidos los sectores de reutilización y reparación.
- Alentar a las empresas y Estados miembros a apoyar los objetivos de la Estrategia.

6.6.3. La implementación de la estrategia comprende varias regulaciones

- El Reglamento sobre ecodiseño para productos sostenibles, propuesto en 2022, crea un marco para establecer requisitos de ecodiseño para productos, incluidos los textiles.
- La Directiva de Empoderamiento de los Consumidores en la Transición Verde y la Directiva de Declaraciones Verdes, propuestas en 2022 y 2023, tienen como objetivo abordar el “Greenwashing”.
- En 2023 se lanzó la campaña “Reset the Trend” (#ReFashionNow) para generar conciencia sobre la moda sostenible.
- El Reglamento sobre transporte interfronterizo de residuos, propuesto en 2021, ayudará a restringir la exportación de residuos textiles.
- Transition Pathway for the Textiles Ecosystem, publicado en 2023, y la Plataforma europea de partes interesadas de la economía circular (desde 2018) promueven y fomentan la cooperación entre la industria, las autoridades públicas, los interlocutores sociales y otras partes interesadas.
- Se han lanzado convocatorias en el marco de Horizonte Europa para seguir desarrollando tecnologías y procesos que aumenten la circularidad y la sostenibilidad del sector textil.
- En 2023, la Comisión propuso una revisión de la Directiva Marco sobre Residuos para introducir sistemas obligatorios y armonizados de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para los textiles en todos los Estados miembros de la UE.
- En 2023, la Comisión lanzó un plan para actualizar y revisar el Reglamento sobre etiquetado textil.

La información de las páginas web de la Comisión de la UE anteriores ilustra un enfoque europeo holístico hacia los textiles con una larga lista de acciones y regulaciones. **La Directiva marco sobre residuos y su regulación sobre REP es sólo un elemento, aunque importante, del marco jurídico total.** Otro elemento, Horizonte Europa, es relevante para las inversiones necesarias en tecnología como base para la futura clasificación y reciclaje.

- A la espera de la normativa REP, son relevantes los requisitos de la directiva de Ecodiseño para el contenido de reciclado en textiles nuevos. Estos requisitos sobre el contenido de reciclado pueden contribuir positivamente al esfuerzo por construir una industria del reciclaje en Europa.⁵⁰
- Los cuadros a continuación ilustran el hecho de que las estrategias y regulaciones textiles de la UE abarcan mucho más que la REP para proteger mejor, por ejemplo, la naturaleza y los consumidores. En la siguiente tabla, la REP forma parte del cuadro de fin de vida útil de la directiva marco sobre residuos y se describe más adelante⁵¹. Sin embargo, varias de las otras políticas y regulaciones en la tabla serán relevantes para los productores y también para los esquemas de REP, por ejemplo, regulaciones más estrictas para el transporte interfronterizo de residuos.

⁵⁰ Directiva de ecodiseño de la UE, [leer más aquí](#)

⁵¹ Produsentansvar for tekstiler/ estudio REP noruego basado en un grupo de trabajo encargado por el Ministerio de Clima y Medio Ambiente, 2022, [leer más](#)

Ilustración 26. Marco de políticas textiles de la UE



Fuente: Estudio REP noruego basado en un grupo de trabajo encargado por el Ministerio de Clima y Medio Ambiente, 2022

6.6.4. Directiva Marco sobre residuos de la UE, el debate aún está en curso

Como se describió anteriormente, los textiles son parte de las estrategias de la UE para una economía circular y una legislación sobre residuos, concretamente la Directiva Marco sobre Residuos. Esto significa que estos debates se centran en temas como la recolección de residuos y el financiamiento de la recolección municipal de residuos textiles, por parte de la REP.

Según el Parlamento de la UE, está previsto que el pleno vote su posición durante la sesión plenaria de marzo de 2024.

El nuevo Parlamento se ocupará del expediente tras las elecciones europeas del 6 al 9 de junio.

Los Estados miembros, según el Parlamento, tendrían que establecer estos sistemas 18 meses después de la entrada en vigor de la directiva (frente a los 30 meses propuestos por la Comisión).

Paralelamente, los países de la UE tendrían que garantizar, antes del 1 de enero de 2025, la recolección selectiva de textiles para su reutilización, su preparación para su reutilización y su reciclaje.⁵²

- Curiosamente, existe el requisito de recolección separada a partir de 2025, mientras que la mayoría de las demás reglas están en proceso. Esto suena bastante poco realista y también arriesgado: establecer una recolección sin regulaciones, sistemas o infraestructura establecidos. Al mismo tiempo, existen sistemas de reutilización que funcionan correctamente. **Sería lógico establecer sistemas REP antes de implementar un nuevo modelo de recolección. Los sistemas REP deberían tener voz y voto en el diseño de todo el sistema, ¡no sólo pagar un impuesto!**

Las nuevas normas, tal como fueron adoptadas por los eurodiputados, establecerían esquemas de Responsabilidad Extendida del productor (REP), a través de los cuales los operadores económicos que comercializan textiles en el mercado de la UE cubrirían los costos de su recolección, clasificación y reciclaje por separado.

⁵² Comunicado de prensa del Parlamento de la UE del 14 de febrero de 2024, [leer más aquí](#)

La parlamentaria Anna Zalewska (Grupo de Conservadores y Reformistas Europeos) afirmó: "Para los textiles, subsanamos las lagunas incluyendo también productos no domésticos, alfombras y colchones, así como las ventas a través de plataformas en línea. También solicitamos un objetivo de reducción de residuos textiles, con supervisión de textiles usados exportados. Una mejor infraestructura para aumentar la recolección selectiva debería complementarse con una clasificación más eficiente de los residuos municipales mezclados, de modo que los artículos que puedan reciclarse se extraigan antes de enviarse al incinerador o al vertedero".

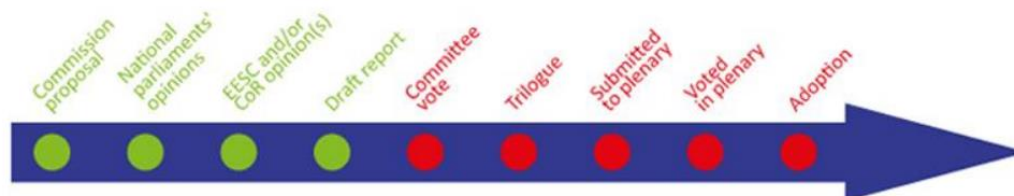
"Estas normas abarcarían productos textiles como prendas de vestir y accesorios, mantas, ropa de cama, cortinas, sombreros, calzado, colchones y alfombras, incluidos los productos que contengan materiales relacionados con los textiles, como cuero, cuero regenerado, caucho o plástico".

- Esta última información del Parlamento de la UE ilustra el hecho de que esta directiva, e incluso su alcance, todavía está bajo discusión dentro de la UE, como parte de un proceso normal entre el Parlamento, la Comisión y el Consejo. El resultado de las elecciones de la UE en junio también podría influir en el futuro desarrollo y el contenido de estas legislaciones textiles. Iniciar un nuevo sistema de recolección a partir del 1 de enero de 2025 suena aún más extraño dadas las incertidumbres relacionadas con los procesos legales internos de la UE.

6.6.5. Estrategias REP de la UE y legislaciones en desarrollo

Todavía hay un debate en curso con noticias y actualizaciones diarias⁵³. El proceso legal dentro de la UE sobre la directiva marco de residuos se puede ilustrar de la siguiente manera:

Ilustración 27. Proceso legal dentro de la UE sobre la directiva marco de residuos



Fuente: Parlamento Europeo, Diciembre 2023

En la Directiva marco sobre residuos (DMA) ya se prevé un régimen REP para los textiles. Hasta ahora, el objetivo de recolección selectiva para 2025 se ha fijado en el 50%. Se prevé una REP obligatoria, dentro de la flexibilidad de una directiva, no de un reglamento. Esto significa algunas diferencias nacionales, mientras que la industria pide la mayor armonización posible. Se esperan nuevas reglas en 2024/2025. **Un desafío clave para los textiles es la falta de infraestructura, tanto relacionada con la clasificación como con el reciclaje.** Sin embargo, al menos se espera que el BEI, el Banco Europeo de Inversiones, contribuya con parte del financiamiento.

La Estrategia de la UE para los Textiles Sostenibles y Circulares a partir de 2022, a la que se hace referencia a continuación, también ofrece una buena visión general de los antecedentes de las acciones de la UE, incluido el impacto ambiental de los textiles.

A continuación, se muestra una breve actualización reciente de WRAP, de enero de 2024, relacionada con la REP basada en la Estrategia de la UE para Textiles Sostenibles y Circulares⁵⁴.

⁵³ Ejemplo de debates en curso en los medios, según Euractive, [leer más](#)

⁵⁴ Informe sobre el estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, WRAP, enero 2024

La Estrategia de la UE para los Textiles Sostenibles y Circulares⁵⁵ se publicó en marzo de 2022. En consonancia con la Estrategia, en julio de 2023 se publicó una propuesta que requeriría la adopción obligatoria de sistemas REP para Textiles⁵⁶.

La recolección selectiva obligatoria de textiles se aplicará a todos los productores a partir de enero de 2025. Regiones de todo el mundo están planeando una política similar. Los sistemas REP para textiles no necesariamente se aplican solo a la ropa, el alcance puede ser extenso.

El ámbito de aplicación de Textiles REP establecido por la Comisión Europea es prendas de vestir, prendas de vestir, calzado, mantas, alfombras, ropa de cama y cortinas. La Comisión Europea estimó una tasa REP de 0,12 euros por prenda.

- Se exigirá a los productores que cubran los costos de gestión de los residuos textiles y se les darán incentivos para reducir los residuos y aumentar la circularidad de los productos textiles.
- Los mercados en línea estarán obligados a registrarse bajo los sistemas REP de Textiles y obtener la autocertificación de los productores de que sus productos cumplen con los requisitos REP en el lugar de residencia de los consumidores.
- La visión de la Comisión Europea para los textiles para 2030 es que todos los productos textiles comercializados en el mercado de la UE sean duraderos, reparables y reciclables. La Comisión establecerá requisitos de diseño para los textiles para que duren más, sean más fáciles de reparar y reciclar, así como requisitos sobre el contenido mínimo de reciclado.
- A través de sistemas REP de Textiles y mecanismos de políticas integradas, la Comisión Europea pretende revertir la sobre producción/consumo excesivo, desalentar la destrucción de textiles no vendidos/devueltos y abordar el lavado verde para crear conciencia sobre los textiles sostenibles.
- Se reducirán o eliminarán las exportaciones ilegales de residuos textiles a países que no están preparados para gestionarlos. **Se aclarará qué constituye residuo y qué se considera textil reutilizable. Esto detendrá las exportaciones de residuos disfrazados de exportaciones para su reutilización.**
- Se aplicará la ecomodulación de las tarifas REP, donde a los productores de productos más difíciles de reciclar se les cobrarán tarifas más altas y a los productores de productos más fáciles de reciclar se les cobrarán tarifas más bajas.
- Se ha propuesto que las microempresas (empresas con menos de 10 empleados o con un balance anual inferior a 2 millones de euros) estarían exentas de la obligación REP. Sin embargo, esto ha recibido rechazo por parte de las partes interesadas de la industria porque las microempresas representan el 88% del mercado.

Como método para abordar la moda rápida, un grupo de partes interesadas de la industria (entre ellas, Changing Markets Foundation, Zero Waste Europe, Recycling Network Benelux, la Coalición Ambiental sobre Estándares y la Oficina Europea de Medio Ambiente) han propuesto que se establezca un criterio de volumen para la tarifa REP Eco modulada que debiera ser adoptado para los textiles, alentando a los productores a priorizar la calidad sobre la cantidad. El mismo grupo también pidió que se exija a las plataformas en línea verificar los registros REP de los productores antes de publicar productos (y ser consideradas responsables por el incumplimiento de los vendedores).⁵⁷

Se requiere tecnología de reciclaje avanzada para reemplazar o complementar el reciclaje mecánico ineficiente. Si no se mejora la tecnología y la infraestructura de reciclaje, aumentar las tasas de recolección de residuos de textiles solo resultará en acumulaciones de textiles usados. Por ejemplo, según la Federación Europea de Empresas Sostenibles, se necesita una solución técnica para las mezclas de algodón y poliéster.

⁵⁵ [EUR-Lex - 52022DC0141 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁵⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3635

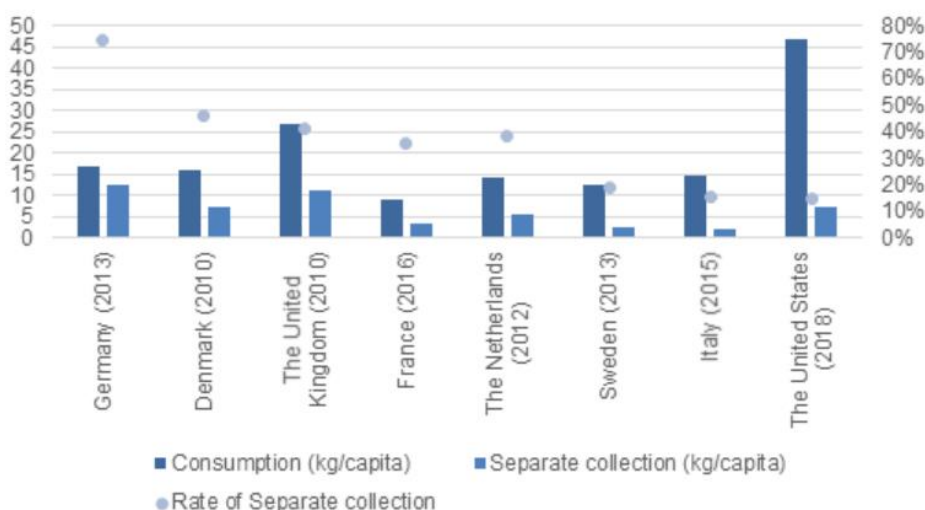
⁵⁷ Propuesta de Ecoemprendedor, [leer más](#)

6.7. SITUACIÓN Y EXPERIENCIAS SOBRE REP PARA TEXTILES A NIVEL MUNDIAL POR PARTE DE LA OCDE

La OCDE ha elaborado recientemente un informe sobre la REP para diferentes grupos de productos, incluidos los textiles. El informe cubre tanto la experiencia europea como la internacional⁵⁸. El informe también contiene propuestas para los plásticos más allá de los envases, los materiales de construcción y los residuos de alimentos.

El estudio de la OCDE incluye estadísticas relevantes sobre el consumo de ropa y la recolección selectiva per cápita, que también ilustran la diferencia entre el consumo de la UE y de los EE. UU.:

Gráfico 17. Consumo de ropa per cápita y recolección selectiva (kg) de países seleccionados de la OCDE



Fuente: Watson y al., 2018 ⁽⁸⁵⁾; Adler, 2020 ⁽⁸⁴⁾

El gráfico anterior incluye Francia y Países Bajos, los únicos países con REP hasta el momento. Según la OCDE, el consumo de ropa es extremadamente mayor en EE. UU. y el Reino Unido, en comparación con otras naciones.

En cuanto a la recolección per cápita, Alemania está a la cabeza con más de 10 kg/cápita, seguida por el Reino Unido, mientras que Francia (con REP en vigor) es una de las naciones con menos de 5 kg/cápita recolectados. Las enormes diferencias podrían explicarse en parte por los diferentes alcances y soluciones incluidas en estas estadísticas. Algunos de los resultados también son antiguos.

La OCDE documenta en su informe también el alto grado de reutilizables: **“Algunos textiles están en buenas condiciones en el momento de su recolección al final de su vida útil y pueden reutilizarse. En Europa, se estima que entre el 50 y el 75 % de los textiles recolectados están destinados a su reutilización (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2021)”**. Mepex en Noruega también menciona y documenta anteriormente en este informe el alto grado de productos reutilizables.

- Este alto grado de reutilización es un mensaje clave para futuras regulaciones, así como para el diseño de sistemas. Si se aplica una estrategia para mejorar la calidad y prolongar la vida útil de los textiles, la proporción de textiles reutilizables recolectados podría aumentar aún más. **El alto índice de reutilizables indica que no desechamos nuestra ropa porque esté estropeada o inservible, sino porque no nos queda, o simplemente queremos algo nuevo**⁵⁹.

⁵⁸ Brown, A., F. Laubinger and P. Börkey (2023), "Nuevos aspectos de REP: Ampliación de la responsabilidad del productor a grupos de productos adicionales y desafíos a lo largo del ciclo de vida del producto", Documentos de trabajo sobre medio ambiente de la OCDE, n.º 225, Publicaciones de la OCDE, París, [leer más aquí](#)

⁵⁹ Mepex, análisis de recolección de residuos textiles en Noruega, 2023

Indicaciones de la OCDE y el detalle de la experiencia de los diferentes países de la OCDE en REP para textiles se describen en anexo 9.6.

6.8. TECNOLOGÍAS Y MERCADOS PARA LA CLASIFICACIÓN Y EL RECICLAJE DE TEXTILES

Hasta ahora, los textiles recolectados para su reutilización en Europa se han clasificado manualmente. El reciclaje de textiles no reutilizables se ha limitado a tecnologías y productos simples como trapos, a menudo reciclados en Asia. En total, la Comisión de la UE estima una tasa de reciclaje de textiles de sólo el 1%.⁶⁰

Aunque reducir la producción y el consumo mediante una mejor calidad, una mayor reutilización y prepararse para la reutilización son las mejores opciones para reducir los impactos ambientales negativos, los textiles, tarde o temprano, terminan como desperdicio. En general, el reciclaje es entonces la mejor opción en comparación con la recuperación de energía y la disposición final.

En parte, debido a que Europa ha exportado la mayoría de los textiles recolectados para su reutilización, hasta ahora no se ha centrado la atención en el reciclaje. Ahora, basándose tanto en argumentos medioambientales como en una herramienta para mejorar la competitividad de la industria textil europea, se necesita más reciclaje en Europa, tanto por parte de la industria como de la política.

Como se mencionó en los puntos anteriores, la legislación ahora exigirá un mayor reciclaje de textiles. Además, la propia industria también se prepara para un mayor reciclaje, por ejemplo, mediante la iniciativa Recycling Hub. También hay algunas inversiones en plantas de clasificación y reciclaje más avanzadas, basadas en la clasificación por fibra y el reciclaje por fibra. Estas iniciativas y tecnologías pueden contribuir a una industria textil más circular. Sin embargo, se necesita más tiempo y esfuerzos para desarrollar tecnologías y mercados. Como se describió anteriormente, la nueva legislación se basa en objetivos claros para un mayor reciclaje, así como un mayor contenido reciclado en los nuevos textiles. El régimen REP previsto es una herramienta para desarrollar estas nuevas tecnologías, así como un mejor diseño para la clasificación y el reciclaje y un mayor uso de fibras recicladas.

Pero, una vez más, es importante subrayar que el desarrollo de tecnologías y mercados no es una solución rápida. Basados en 30 años de experiencia en el manejo de envases de plástico, el desarrollo de tecnologías, industrias de clasificación y reciclaje, así como en los mercados en funcionamiento para materiales reciclados, las soluciones requeridas toman muchos años:

- Después de todos estos años sólo el 9% de los plásticos se reciclan a nivel mundial. Durante los últimos 30 años, la producción mundial de plásticos ha aumentado dramáticamente y, por lo tanto, la huella total de los plásticos, a pesar de un mayor reciclaje, también ha aumentado dramáticamente. Sin embargo, tanto la UE como la industria tienen ahora mayores ambiciones para el reciclaje de plástico que hace 30 años. Por otro lado, la competencia por parte de países de bajo costo, a menudo con estándares ambientales más bajos, podría socavar un mayor crecimiento de las actividades de reciclaje en Europa. El reciclaje químico de plásticos ha estado en la agenda durante muchos años; aún así, el reciclaje químico de plásticos juega un papel menor dentro del reciclaje de plásticos.⁶¹

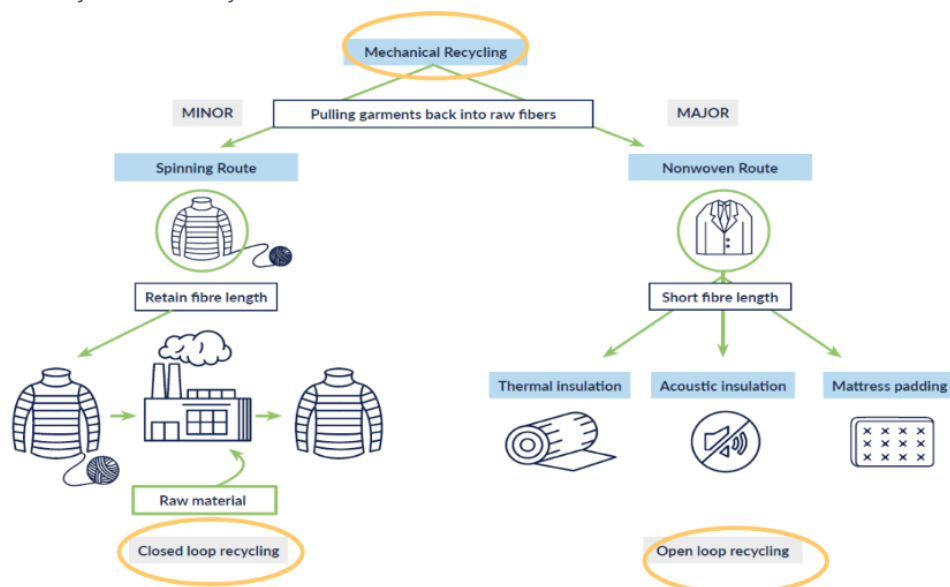
⁶⁰ Huygens, D., Foschi, J., Caro, D., Patinha Caldeira, C., Faraca, G., Foster, G., Solis, M., Marschinski, R., Napolano, L., Fruergaard Astrup, T. and Tonini, D., Evaluación tecnocientífica de las opciones de gestión de textiles usados y de desecho en la Unión Europea, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2023, doi:10.2760/6292, JRC134586. [leer más aquí](#)

⁶¹ PlasticsTheFacts, [leer más aquí](#)

6.8.1. Reciclaje en circuito cerrado versus circuito abierto.

En la literatura, a modo de ejemplo, el reciclaje mecánico de textiles podría dividirse en reciclaje de circuito abierto y cerrado. En el esquema presentado más abajo, para el caso de la lana, se ilustra a la derecha el reciclaje tradicional de circuito abierto, a menudo caracterizado como ciclo descendente.⁶² Hoy en día, algunos textiles de Europa se envían a Asia para su reciclaje en circuito abierto. Sin embargo, el futuro reciclaje debe pasar a un reciclaje de circuito cerrado, en el que las fibras textiles se utilicen una y otra vez en nuevos productos textiles.

Ilustración 28. Reciclaje mecánico de fibras textiles



La ilustración muestra que las fibras textiles recicladas, en un circuito abierto, pueden terminar en otros productos, como la aislación. Éstas han sido hasta ahora las típicas soluciones de reciclaje para textiles en Europa, aunque el reciclaje se realiza a menudo en Asia.

- Del mismo modo, a partir de otro circuito abierto de reciclaje, las botellas de PET se pueden reciclar en fibras textiles de poliéster.⁶³ Estos ejemplos muestran que diferentes cadenas de valor están conectadas. Esto significa mercados ampliados para materiales reciclados. Por otro lado, ahora vivimos un muy criticado reciclaje de botellas de PET para convertirlas en textiles y una ilusión de ropa reciclada.

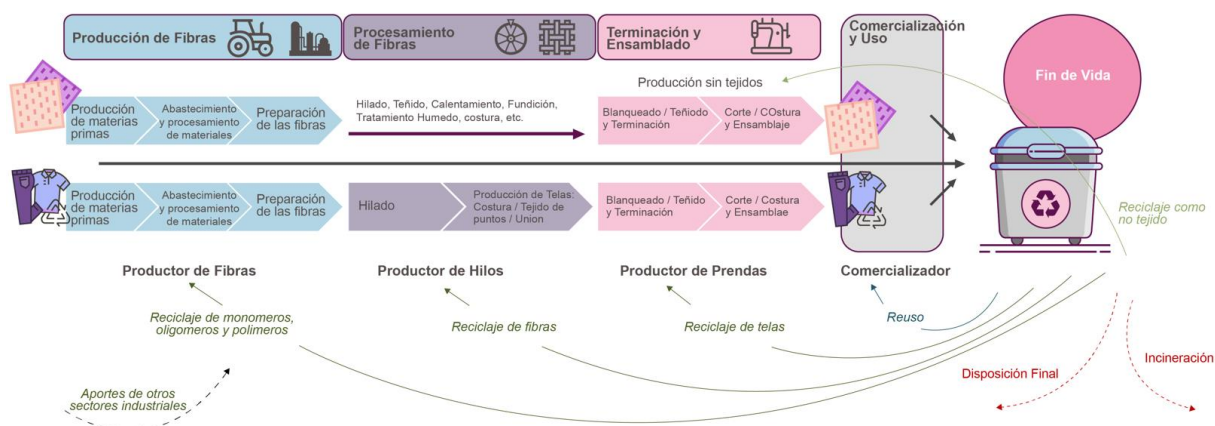
A continuación, se ilustran diferentes circuitos cerrados, que indican varios circuitos posibles que regresan a los diferentes pasos de producción en las cadenas de valor de textiles: a los productores de fibras, a los productores de hilados y a los productores de prendas de vestir. Mediante el reciclaje de monómeros, las materias primas regresan al primer paso de la cadena de producción. Esto significa que el material reciclado debe ser procesado nuevamente por los productores de hilos y prendas de vestir, con costos ambientales adicionales relacionados con estos procesos. Sin embargo, se evitan los impactos medioambientales relacionadas con la producción de materias primas. La ilustración también incluye el circuito más corto de reutilización. Los textiles que terminan en residuos se envían a vertederos o se incineran o, en algunos países, se disponen ilegalmente.⁶⁴

⁶² Russel et al. 2016. Reciclaje mecánico de prendas textiles de lana con base en reciclaje textil abierto y cerrado.

⁶³ Ilustración de YouTube del reciclaje de PET para textiles, [leer más](#)

⁶⁴ Huygens, D., Foschi, J., Caro, D., Patinha Caldeira, C., Faraca, G., Foster, G., Solis, M., Marschinski, R., Napolano, L., Fruergaard Astrup, T. and Tonini, D., Evaluación tecnocientífica de las opciones de gestión de textiles usados y de desecho en la Unión Europea, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2023, doi:10.2760/6292, JRC134586. [leer más aquí](#)

Ilustración 29. Descripción general del ciclo textil para productos textiles tejidos y no tejidos, incluida la gestión del final de su vida útil



- Un futuro modelo textil debe abrirse a todos los caminos, pero también estimular los mejores resultados: medioambiental, económico y social. Este modelo incluye las acciones más fáciles de implementar como la reutilización, así como opciones de futuro como el reciclaje químico. El modelo anterior ilustra una solución de un solo contenedor, que incluye todos los textiles. Sin embargo, ésta no es la única solución posible.

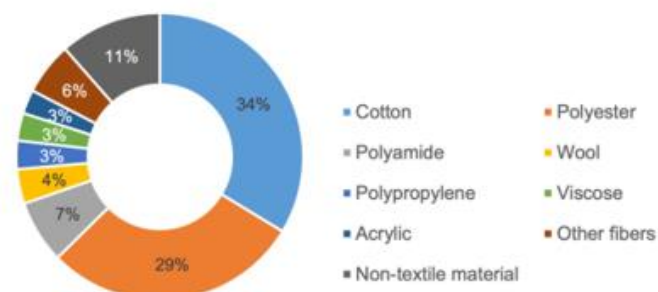
6.8.2. Clasificación y reciclaje de textiles: un panorama complejo.

Los textiles contienen diferentes materiales, a menudo mezclas de diferentes materiales. Según el último informe de JRC, el algodón y el poliéster son los principales materiales de las fracciones de residuos textiles posconsumo. Los materiales no textiles representan hasta el 11%, por ejemplo, el cuero.⁶⁵

Ilustración 30. Fibras contenidas en la fracción de residuos textiles posconsumo

Cotton (34%), polyester (29%) and polyamide (7%) make up together 70% of the fibres contained in post-consumer waste fraction (Figure 5). Other fibres (including wool, polypropylene, acrylic) have a small share in the overall waste composition. Finally, non-textile materials (leather, metals in zippers, etc.) make up 11% of the total textile waste mass (Figure 5).

Figure 5. Fibres contained in the post-consumer textile waste fraction.



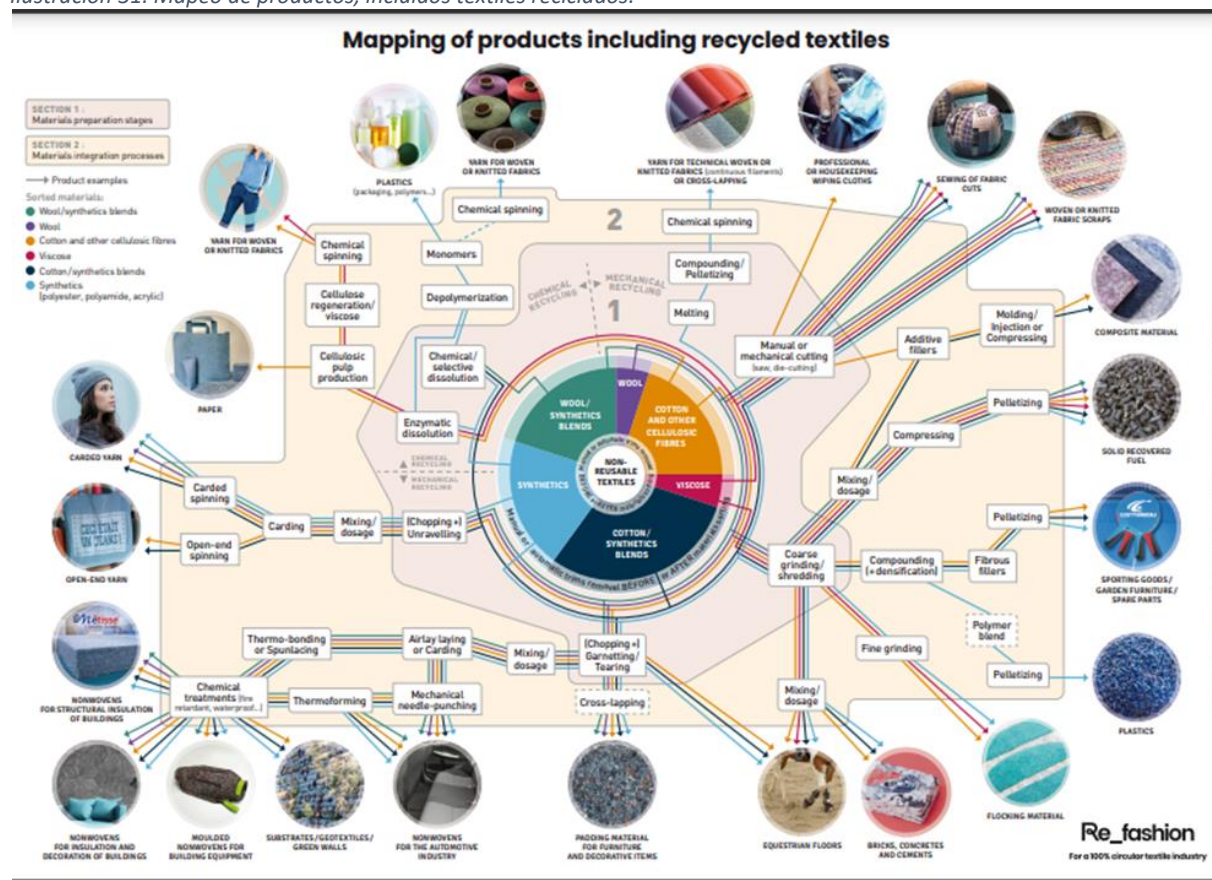
Fuente: Informe de JRC

⁶⁵ Huygens, D., Foschi, J., Caro, D., Patinha Caldeira, C., Faraca, G., Foster, G., Solis, M., Marschinski, R., Napolano, L., Fruergaard Astrup, T. and Tonini, D., Evaluación tecnocientífica de las opciones de gestión de textiles usados y de desecho en la Unión Europea, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo., 2023, doi:10.2760/6292, JRC134586. [leer más aquí](#)

La siguiente ilustración, desarrollada por Refashion, indica la complejidad del reciclaje textil. Esto incluye la cuestión de la variedad y combinación de materiales utilizados en los textiles. Los diferentes materiales están ilustrados con diferentes colores. También se ilustran varias tecnologías posibles y muchas aplicaciones finales.

El proceso que comienza en el centro de la ilustración se basa en la recolección de textiles no reutilizables elaborados con diferentes materiales, como algodón, sintéticos y varias mezclas de fibras.⁶⁶ Como puede verse, los materiales textiles se tratan con diferentes tecnologías y los procesos terminan en diferentes materias primas nuevas para textiles, pero también en una variedad de otros productos. Entre ellos se incluyen plásticos, papel, aislamientos y otros materiales de construcción, como soluciones de circuito abierto. Las diferentes tecnologías de reciclaje se describirán con más detalle a continuación, basándose en el reciente informe del JRC.

Ilustración 31. Mapeo de productos, incluidos textiles reciclados.



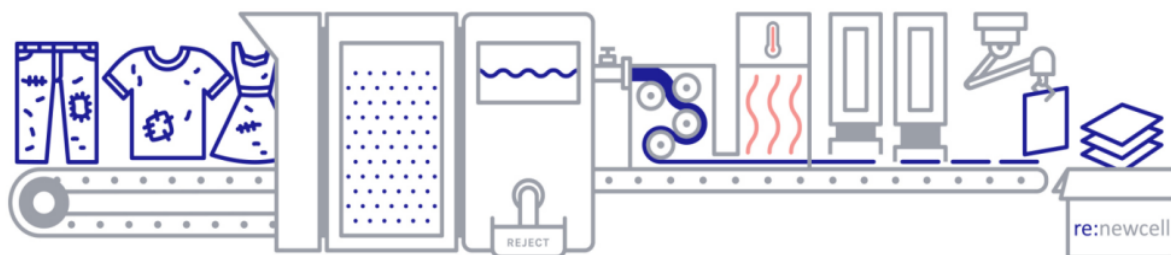
Fuente: Refashion

6.8.3. A la vanguardia del reciclaje textil en Europa

Uno de los pioneros en reciclaje textil en Europa, fundado en 2012, es Renewcell en Suecia. La empresa ha desarrollado un proceso patentado para convertir el algodón y la viscosa en pulpa disolvente biodegradable de alta calidad, a partir de la cual se produce ropa nueva para usar con la conciencia tranquila y con un impacto negativo mínimo sobre el clima y el medio ambiente. Renewcell proporciona la primera y única solución escalable completamente circular para la industria de la moda. El proceso se ilustra a continuación. Un factor clave para el éxito es la calidad de los insumos, ¡solo algodón puro y otros textiles ricos en celulosa!

⁶⁶ Refashion, [read more here for a better quality illustration](#)

Ilustración 32. Proceso de reciclaje patentado por Renewcell en Suecia



Fuente: Presentación de Renewcell 2020

La tecnología de reciclaje descompone el algodón usado y otros textiles ricos en celulosa y los transforma en una nueva materia prima biodegradable: la pulpa CIRCULOSE⁶⁷. Los clientes lo utilizan para fabricar fibras textiles de viscosa o lyocell biodegradables de calidad virgen.⁶⁸

- Renewcell ha experimentado lo desafiante que es desarrollar, poner en marcha y ampliar nuevas operaciones de reciclaje de textiles. Incluso con un importante apoyo financiero de la industria textil (H&M), la empresa ha tenido y sigue teniendo graves problemas financieros. Esto incluye, al igual que en el caso de los plásticos, el hecho de que las materias primas vírgenes tienen un precio bastante bajo. Por tanto, es difícil competir con materiales vírgenes en dichos mercados. La REP podría reducir estos desafíos mediante contratos a largo plazo. Los desafíos están relacionados con inversiones tanto en nuevas tecnologías como en nuevos mercados para los materiales reciclados.

6.8.4. Pioneros en la clasificación automática de textiles

En Suecia, una nueva planta de clasificación en Sysav, en Malmö, clasifica textiles por material y colores para entregarlos a recicladores como Renewcell.

- Esta clasificación por material de fibra es crucial para la necesaria expansión del reciclaje en general y para afrontar los desafíos relacionados con la variedad y la mezcla de diferentes fibras y otros materiales (cuero, metal, etc.) también en los textiles.

La tecnología la proporciona TOMRA, proveedor también de máquinas expendedoras inversas y de diferentes tecnologías para la clasificación de plástico. Actualmente se está construyendo en el Reino Unido una segunda planta automática para la clasificación y el preprocesamiento de textiles.⁶⁹

Los sistemas de clasificación textil de Tomra combinan sensores de espectrometría de infrarrojo cercano (NIR) y visual (VIS) de alta precisión para separar materiales completos por color y tipo (algodón, poliéster, lana, etc.) para cumplir incluso con los requisitos de materia prima más estrictos.

Según Tomra, los recortes y los textiles triturados se pueden clasificar aún más:

Estos textiles se pueden clasificar y purificar eficazmente con una combinación de tecnologías de clasificación basadas en sensores. Ya sea para clasificar materiales postindustriales o textiles posconsumo, los sistemas de clasificación de Tomra ofrecen estándares de calidad excepcionales, ideales para crear nuevos productos fabricados a partir de fibras recicladas.

⁶⁷ Leer más sobre circularidad, [leer más aquí](#)

⁶⁸ Páginas web de Renewcell, [leer más aquí](#)

⁶⁹ UKTF 140224, [leer más aquí](#)

La clasificación automatizada de alto rendimiento de textiles triturados identifica instantáneamente impurezas como adornos hechos de plástico, metal u otros materiales. Los sistemas de clasificación de alta precisión de Tomra eliminan fracciones no deseadas del flujo textil, lo que da como resultado tejidos recuperados de alta calidad que pueden prepararse para procesos de reciclaje mecánico o químico.

- Al igual que con los residuos plásticos, parece que la clasificación avanzada será clave para la emergente industria del reciclaje.

TOMRA es el proveedor líder de tecnologías de clasificación de residuos, muy conocida en la clasificación de plástico, pero ahora también en textiles. TOMRA también participa activamente en el debate sobre la futura recuperación de textiles.⁷⁰

Paralelamente, se están llevando a cabo investigaciones relacionadas con la clasificación, por ejemplo, dentro del proyecto **SCIRT en Bélgica**⁷¹. Según la página web de SCIRT, SCIRT ahora “ha logrado, a escala industrial, producir hilo con un mínimo de 50% de contenido reciclado a partir de textiles posconsumo, respetando los requisitos y especificaciones de calidad definidos. A escala industrial, el mayor contenido reciclado logrado es 75% de algodón reciclado para mezclilla (con Tencel) y suéteres (con Lyocell). En los próximos meses se tejerán hilos y se producirán prendas.

Después del exitoso trabajo en el desarrollo de un método de detección de elastano rápido, fácil y confiable, los socios de SCIRT también pudieron definir y probar un método para eliminar el elastano utilizando un solvente no peligroso, manteniendo intactos otros polímeros (como PET, PA66). Además de esta investigación, los socios de SCIRT también se centraron en la búsqueda de una alternativa al elastano, utilizando procesos termomecánicos.⁷²

- El proyecto SCIRT parece muy relevante en parte también porque el elastano se considera un desafío para los procesos de reciclaje textil.

6.8.5. Situación y perspectivas del reciclaje textil en Europa

JRC, un instituto de investigación de la Comisión de la UE publicó un informe sobre tecnologías de reciclaje en 2023. «Evaluación tecnocientífica de las opciones de gestión de textiles usados y de desecho en la Unión Europea». El informe describe diferentes tecnologías y también enumera a los recicladores relevantes en el mercado.⁷³

Las tecnologías de reciclaje disponibles y las perspectivas se describen sistemáticamente en este informe del JRC de 2023. Las tecnologías de reciclaje se dividen en seis categorías diferentes:

- A. Reciclado mecánico de diferentes fibras.
- B. Reciclado Termo-Mecánico (PET, PA6, PA6,6 y PP)
- C. Reciclaje químico (reciclado de polímeros de algodón mediante un proceso de pulpa)
- D. Reciclaje químico (reciclado de monómeros de PET y PA6)

⁷⁰ Postulados de TOMRA para la clasificación, [leer más aquí](#)

⁷¹ Proyecto de clasificación de scirt en Bélgica, [leer más aquí](#)

⁷² Proyecto de clasificación de scirt en Bélgica, [leer más aquí](#)

⁷³ Huygens, D., Foschi, J., Caro, D., Patinha Caldeira, C., Faraca, G., Foster, G., Solis, M., Marschinski, R., Napolano, L., Fruergaard Astrup, T. and Tonini, D., Evaluación tecnocientífica de las opciones de gestión de textiles usados y de desecho en la Unión Europea, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2023, doi:10.2760/6292, JRC134586. [leer más aquí](#)

E. Reciclaje químico (reciclado de polímeros o monómeros de mezclas de fibras)

F. Reciclaje termoquímico (no considerado “reciclaje” por el estudio de JRC)

Según el informe de JRC, varias de estas tecnologías aún necesitan un mayor desarrollo para poder introducirse.

Cada una de las tecnologías, divididas aquí en siete categorías, incluido el reciclaje mecánico de circuito abierto y cerrado, se describen en detalle en las siguientes tablas elaboradas por el estudio JRC. Para cada tecnología, la tabla incluye columnas para: materia prima, producción principal, potencial para procesar textiles con una composición de fibras mixtas, potencial para abordar impurezas que involucran partes no textiles, materiales de entrada multicolores y/o contaminados, madurez de la tecnología, otras limitaciones y comentarios.

En cuanto a las impurezas, la mayoría de las tecnologías se basan en materiales de entrada sin impurezas. Esto implica la necesidad de una clasificación y preparación avanzadas antes del proceso de reciclaje.

Tabla 50. Resumen de diferentes tecnologías de reciclaje de residuos textiles

Tecnología	Materia Prima	Entrada Principal	Potencial para procesar textiles de una composición de fibras mixtas.	Potencial para abordar las impurezas que involucran piezas no textiles, materiales de entrada multicolores y/o contaminados.	Madurez tecnológica	Otras limitaciones y comentarios
Reciclaje mecánico avanzado	Cualquier textil con una alta proporción de una fibra natural o sintética dominante. Se utilizan textiles Mostky ricos en algodón u otras fibras naturales.	Fibras hilables en hilo, fibras cortas para la producción de textiles no tejidos	Limitado	No, los materiales no textiles pueden o deben eliminarse antes o durante el proceso de reciclaje. Los contaminantes y los colores se transferirán del material de entrada al de salida, lo que requerirá una clasificación por colores o su uso en textiles multicolores.	Las tecnologías altas, pero actuales, generan en su mayoría una pequeña cantidad de fibras que se pueden hilar. Las tecnologías que se centran en fibras más largas y resistentes para su uso en la producción de prendas de vestir se encuentran en un nivel más bajo de preparación tecnológica.	Los materiales hilables en hilo que son el material de salida objetivo son de menor calidad que sus equivalentes vírgenes. Por lo tanto, las fibras deben mezclarse con fibras vírgenes y posiblemente usarse para la producción de fiames cardados. Incertidumbre sobre el potencial de múltiples ciclos de reciclaje, probablemente limitado a 3.
Reciclaje en circuito abierto	Cualquier textil. Para la producción de trapos de limpieza se prefieren textiles de mayor dimensión (por ejemplo, textiles para el hogar)	Fibras cortas para la producción de textiles no tejidos.	En principio sí, dependiendo del ámbito de aplicación del material de salida.	No, los materiales no textiles pueden o deben eliminarse antes o durante el proceso de reciclaje. Otros contaminantes y colores permanecen en sus aplicaciones específicas (por ejemplo, materiales aislantes para la construcción del sector automotriz), lo que no se considera un obstáculo importante.	Alto y en plena madurez, con una larga trayectoria como técnica dominante de reciclaje de residuos textiles.	Cuando los trapos se procesan adicionalmente abriéndolos, molindolos o cortándolos, el proceso es muy similar al reciclaje mecánico “avanzado”, con la diferencia de que no se seleccionan como salida fibras que se pueden hilar. Por lo tanto, los materiales no tejidos son el principal campo de aplicación de los materiales generados mediante este proceso.
Reciclaje termoquímico	Normalmente textiles termoplásticos de alta pureza.	Polímeros en forma de regranulado o fibras.	No, a excepción de mezclas de tipos de polímeros compatibles de alta pureza.	No, los materiales no textiles pueden o deben eliminarse antes o durante el proceso de reciclaje. Contaminantes como pigmentos, tintes y otros productos químicos permanecen en el material de salida.	Intermedio, nivel de preparación tecnológica o 7	Después del proceso de reciclaje se produce un deterioro de las propiedades del polímero/fibra. Por lo tanto, las fibras deben mezclarse con fibras vírgenes.
Reciclaje químico de fibras naturales (“reciclado de polímeros de algodón mediante un proceso de pulpa”)	Textiles compuestos predominantemente de fibras celulósicas, pero pueden aceptarse razonablemente impurezas procedentes de otras fibras.	Pulpa celulósica artificial. La celulosa o viscosa regenerada se utiliza como hilo para tejidos o tejidos de punto o para la producción de papel.	Sí, normalmente una etapa adicional para la eliminación de impurezas y fibras no deseadas (poliéster, elastano, etc.)	En parte, los disruptores pueden o deben eliminarse antes o durante el proceso de reciclaje. Comúnmente, un tratamiento químico elimina los tintes y el acabado, así como un paso de blanqueo, este último similar al proceso tradicional de producción de pulpa de madera.	La mayoría de las tecnologías ya han alcanzado un TRL alto de 7 a 9, al menos para los textiles de algodón puro como material de entrada.	La celulosa o viscosa regenerada se utiliza como hilo para tejidos o tejidos de punto o para la producción de papel.
Reciclado químico de fibras sintéticas (“Reciclado de monómeros de PET y PA6”)	Se pueden despolimerizar diferentes polímeros, pero actualmente solo se recicla PA6, un residuo textil rico	Monómeros químicos	La mayoría de los titulares de tecnología solicitan un contenido mínimo de 80-90 % de PET o PA6.	En parte, los materiales no textiles pueden o deben eliminarse antes o durante el proceso de reciclaje. Potencial para eliminar el proceso. Potencial para eliminar contaminantes y	Para PA-6 disponible a escala operativa desde hace mucho tiempo. Para los textiles PET, los niveles TRL varían de 4 a 7.	

				lograr colores homogéneos en el material reciclado.		
Reciclaje químico con mezclas de fibras ("Reciclado de polímeros o monómeros de mezclas de fibras")	Varias tecnologías se centran en el reciclaje de algodón, lana y PET a partir de mezclas de polialgodón.	Dependiendo del proceso, pueden ser fibras naturales, polímeros, monómeros.	La mayoría de la tecnología puede hacer frente a un cierto porcentaje de contaminación con otros materiales (nylon, acrílico, lana, elastano).	Se deben eliminar los disipadores y, en general, también el revestimiento. Se puede realizar una eliminación del color y también un paso de blanqueo.	El reciclaje de lana con ácido clorhídrico es una tradición y una práctica operativa en el distrito italiano de Prato. La tecnología de disolución y filtración a base de solventes se encuentra actualmente en TRL 5-6. Las diferentes tecnologías hidrotermales se encuentran en TRL 6-7, mientras que el enfoque enzimático es estimado por Duhoux et al. (2021) al TRL5.	
Reciclaje termoquímico	El proceso no necesita residuos textiles clasificados de alta calidad e incluso puede incluir materiales de diferentes industrias (por ejemplo, biomasa, plásticos).	El gas sintético, el petróleo, el alquitrán y el carbón también se pueden convertir en productos químicos. Productos intermedios y, por tanto, sirven como materia prima para la industria química.	Si	Sí, aunque las piezas no textiles, como los botones metálicos, normalmente se retiran, ya que pueden causar problemas durante el procesamiento.	La pirólisis ya se ha implementado en plantas industriales (TRL 9), pero se desconocen aplicaciones ampliadas para residuos textiles.	La principal ventaja se relaciona con su capacidad para procesar residuos más heterogéneos, incluidas fibras y mezclas de fibras que no pueden reciclarse mediante ninguna otra tecnología. Algunos estudios afirman un mayor uso de energía en comparación con otras tecnologías de reciclaje debido a los requisitos de calor externo del proceso.

Fuente: Sundt, P. elaboración propia basada en Duhaux (2021)

El informe del JRC también analiza las perspectivas del mercado del reciclaje. Según la información proporcionada por los recicladores, el informe JRC indica un crecimiento bastante bajo de las capacidades de reciclaje.

- Esta visión bastante pesimista sobre el crecimiento de las capacidades podría cambiar tanto con la introducción de la REP como con la exigencia de utilizar también fibras recicladas. Sin embargo, la experiencia con los plásticos indica que el desarrollo de nuevas tecnologías, especialmente las relacionadas con el reciclaje químico, lleva muchos años.

El informe del JRC también compara el impacto ambiental de la reutilización, el reciclaje, la recuperación de energía y la disposición final, indicando beneficios del reciclaje, pero con un beneficio medioambiental más limitado de lo esperado.

- Basados en los impactos ambientales descritos, es importante subrayar que **reemplazar la reutilización por el reciclaje reducirá en la mayoría de los casos las ganancias ambientales generales. ¡Una mejor calidad y una vida más larga de los textiles son clave! Otros informes, como el de la OCDE, subrayan el mismo mensaje.**

A continuación, se presenta el resumen del informe del JRC:

“La estrategia de la UE para los textiles sostenibles y circulares prevé “un ecosistema textil circular que tenga capacidades suficientes para un reciclaje innovador de fibra a fibra, mientras que la incineración y la disposición final de textiles se reduce al mínimo”.

El objetivo general del estudio del JRC es resumir la base de conocimientos tecnocientíficos sobre las diferentes opciones de reciclaje, recuperación y eliminación de residuos textiles.

En primer lugar, se indica que los residuos textiles posconsumo son la fracción de residuos más grande, y que anualmente se utilizan más de **8 millones de toneladas**, y los residuos textiles se incineran o se depositan en

vertederos, una proporción mucho mayor que la reutilización, la preparación para la reutilización y reciclado juntos. El reciclaje de residuos textiles es limitado y actualmente predomina la transformación de prendas de vestir y textiles para el hogar en trapos de limpieza y materiales aislantes, pero en la UE están surgiendo instalaciones de reciclaje de circuito cerrado, particularmente para residuos textiles postindustriales.

En segundo lugar, la evaluación del ciclo de vida y el análisis de costos indicaron que la reutilización y la preparación para la reutilización son las **opciones más rentables** y tienen el mejor desempeño ambiental. Si bien el reciclaje conlleva mayores costos que la incineración y la disposición final, normalmente conlleva ahorros medioambientales adicionales.

En tercer lugar, se identificaron **barreras económicas y no económicas al reciclaje**, en particular al reciclaje de circuito cerrado. La información proporcionada en este informe puede contribuir a fundamentar el diseño y la implementación de políticas sobre la gestión de residuos textiles”.

6.8.6. Antiguo informe del JRC sobre las perspectivas de la economía circular en el sector textil de la UE

El JRC publicó en 2021 otro informe relevante: Perspectivas de la economía circular en el sector textil de la UE, resumido brevemente:⁷⁴

“Este estudio tiene como objetivo proporcionar información sobre las perspectivas de la economía circular en la gestión de productos textiles y residuos textiles en la Unión Europea (UE). El informe mejora la comprensión de las cadenas de valor actuales en la fabricación y venta minorista de prendas de vestir en la UE y proporciona una imagen detallada de los flujos de materiales en el sector textil de la UE en un contexto global.

- Esto incluye una visión general del tamaño de la industria procesadora de textiles en la UE en términos de facturación, empleo, número y tamaño de las empresas, y la participación de la UE en la industria global.
- Luego, se obtiene una imagen precisa del volumen (toneladas) y el valor (euros) de las nuevas fibras, hilados, tejidos y productos textiles (ropa y textiles para el hogar) producidos en la UE y comercializados con el resto del mundo.
- Esto se complementa con una mirada detallada a los volúmenes de textiles posconsumo disponibles para recolección, reutilización y reciclaje en los países de la UE, según los datos disponibles.

Este mapeo sirve como un anticipo de los próximos desafíos asociados con el aumento de la recolección y el procesamiento de textiles posconsumo, previstos como resultado de las obligaciones para la recolección selectiva de residuos textiles en 2025. Además, identifica las necesidades para la planificación de la nueva capacidad de reciclaje fibra a fibra.

Este estudio también proporciona información sobre las prácticas industriales actuales en la UE para la recolección, clasificación y preparación de textiles posconsumo para su reutilización y reciclaje. Se mapean tanto las tecnologías actualmente instaladas como las emergentes para el reciclaje de tejidos y prendas de vestir para proporcionar una instantánea del estado del arte de las tecnologías disponibles que se espera que hagan frente a la mayor cantidad de residuos textiles hacia 2025.

El estudio detalla las capacidades existentes para la recolección y clasificación de textiles usados en Europa y describe tecnologías de reciclaje que se encuentran en un nivel de madurez tecnológico relativamente alto para estimar las capacidades futuras de clasificación y reciclaje.

⁷⁴ Köhler A., Watson D., Trzepacz S., Löw C., Liu R., Danneck J., Konstantas A., Donatello S. & Faraca G., 2021. Circular Economy Perspectives in the EU Textile sector, EUR 30734 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2021, ISBN 978- 92-76-38646-9, doi:10.2760/858144, JRC125110

Para minimizar las superposiciones con un estudio en curso (informe del JRC 2023 mencionado anteriormente) encargado por la DG GROW sobre tecnologías de reciclaje textil, la revisión de las tecnologías de reciclaje en este estudio se centra principalmente en los principios básicos de cada tipo de tecnología y proporciona ejemplos de ese tipo de tecnología en operación. Sobre esta base, se abordarán los desafíos que existen sobre las tecnologías de clasificación y reciclaje en términos de lograr una economía más circular.

En cuanto a las perspectivas de la economía circular en el sector textil, el estudio recopila y examina modelos de negocio circulares establecidos y emergentes que tienen el potencial de hacer más circular la cadena de valor para el mercado europeo de textiles y prendas de vestir y el sector textil posconsumo. Se presenta y analiza el conocimiento sobre las prácticas existentes y emergentes de reparación, reutilización y reciclaje de productos textiles con el fin de determinar cómo estas actividades pueden contribuir a aumentar la economía circular en la UE. Esto proporciona una base para identificar qué opciones muestran el mayor potencial y para comprender qué intervenciones políticas, si las hubiera, podrían ayudar a que el sector textil avance hacia una mayor circularidad.

El estudio concluye con un análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) del sistema de producción y consumo de textiles en dos escenarios: 1) la prevalencia de un modelo de economía lineal y 2) un escenario de economía circular proyectado. Sobre esta base, se examinan en su totalidad las oportunidades y amenazas para el sector textil actual, incluidas las industrias de recolección, clasificación, reutilización y reciclaje de textiles posconsumo. De la misma manera se analizan los modelos de economía circular existentes y emergentes.

6.8.7. Listas de plantas de clasificación y recicladores.

El informe de JRC de 2023 mencionado anteriormente enumera los recicladores textiles relevantes en el mercado, así como sus planes futuros.

Además, WRAP ha enumerado bases de datos de código abierto que mapean 113 clasificadores, preprocesadores, recicladores e hiladores de textiles (que trabajan con fibras recicladas) que operan en el Reino Unido y Europa.⁷⁵

Refashion, el sistema REP francés que se describe a continuación, enumera a sus socios de clasificación y reciclaje en su página web, así como posibles socios para productos textiles no vendidos.⁷⁶

EuRIC Textiles, parte de EURIC - **los Recicladores Europeos**, tiene como objetivo promover los intereses colectivos de las industrias europeas de reciclaje y reutilización de textiles y cuenta con varios actores en el mercado como miembros, recicladores inclusivos y asociaciones nacionales de recicladores de textiles. Estos se enumeran en la página web.⁷⁷

⁷⁵ Base de datos WRAP sobre clasificadores y recicladores, [leer más aquí](#)

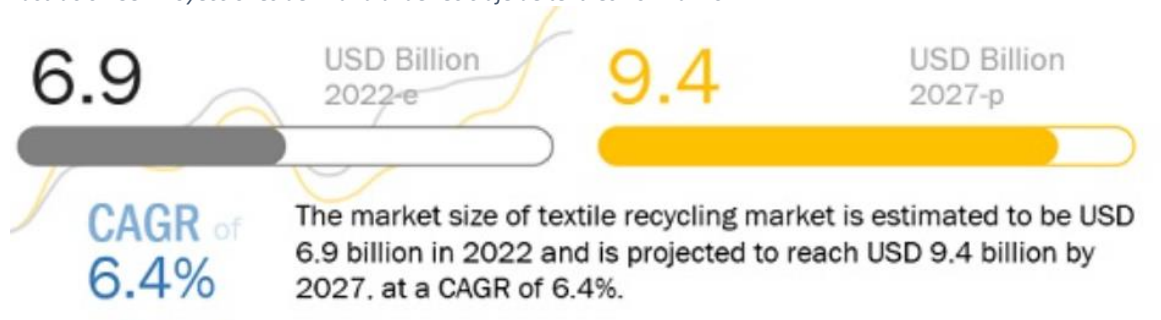
⁷⁶ Refashion, lista de operadores en el mercado., [leer más aquí](#)

⁷⁷ Página web de EURIC, [leer más aquí](#)

6.8.8. Perspectivas del mercado mundial del reciclaje textil.

Según Market and Market Research,⁷⁸ el mercado mundial del reciclaje de textiles crecerá un 6,4% anualmente, de 2022 a 2027, de 6,9 mil millones de dólares a 9,4 mil millones de dólares. Se esperan las tasas de crecimiento más altas para la India.

Ilustración 33. Proyecciones del mundial de reciclaje de textiles 2022 al 2027



Fuente: Market and Market Research

Dicha investigación no incluye los costos y posibles tarifas de procesamiento que se esperan.

Las crecientes cantidades de residuos textiles, combinadas con las emisiones de gases de efecto invernadero, se consideran factores clave en el mercado del reciclaje. Se espera que el uso de productos químicos nocivos limite el mercado.

El informe concluye que las mayores tasas de crecimiento estarán relacionadas con el reciclaje químico de fibras sintéticas, en parte porque la calidad de las fibras recicladas será muy alta.

El crecimiento global en el reciclaje de textiles esperado en este estudio es mayor que el pronóstico del estudio del JRC europeo.

Además, es importante subrayar que estos estudios de mercado se realizan en dólares estadounidenses, mientras que estudios más académicos, como el del JRC, se centran en toneladas.

Según Market and Market Research, los actores clave en el mercado del reciclaje textil son Lenzing AF (Austria), Birla Cellulose (India), Hyosung TNZ (Corea del Sur), Unifil (EE.UU.) y Patagonia (EE.UU.), lo que indica una nueva industria global.

6.8.9. Costo del reciclaje

Es difícil obtener información sobre los costos de la clasificación de textiles por fibra y color, así como de su reciclaje, por ejemplo, a través de las tarifas que se deben pagar por la clasificación y el reciclaje, por calidades definidas, así como los precios de los materiales reciclados vendidos en el mercado, en comparación con materiales vírgenes, como el algodón y el poliéster.

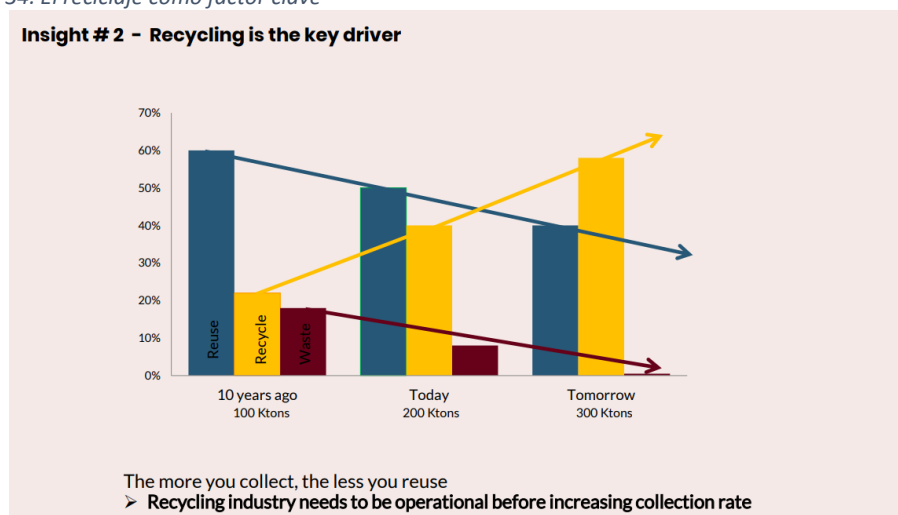
Al menos durante los primeros años, los sistemas REP probablemente deban pagar una tarifa de entrada tanto para la clasificación como para el reciclaje. Eso sí, relacionado con calidades y materiales.

⁷⁸ Market and Market pronóstico de reciclaje global 2027, [leer más aquí](#)

Por otro lado, como cifra clave, los textiles recolectados en fardos para su reutilización tienen un valor de mercado de aproximadamente 1 €/kg. En los Países Bajos sabemos que algunos operadores del mercado financian sus actividades de reciclaje en parte vendiendo textiles para su reutilización.

A continuación, se muestra un gráfico que ilustra las tendencias del mercado, según Refashion: un cambio de la reutilización al reciclaje, mientras que la cantidad de disposición final y la recuperación de energía disminuirán.

Ilustración 34. El reciclaje como factor clave



Fuente: Presentación de Refashion en Noruega, 2021

- Los diferentes valores de los textiles usados para reciclaje y reutilización podrían impedir que los textiles reutilizables se envíen a reciclaje. Sin embargo, la industria y otros sectores podrían estar interesados en pasar de la reutilización a un mayor reciclaje. Los recicladores también necesitan materia prima. Refashion también ilustra estas tendencias y opiniones del mercado en sus presentaciones.⁷⁹ El mensaje de que la industria del reciclaje debe estar operativa antes de aumentar la tasa de recolección es un desafío típico del “huevo o la gallina” para los nuevos sistemas REP. Los compromisos y contratos a largo plazo entre los recicladores y los sistemas REP podrían impulsar las inversiones necesarias y asegurar una producción estable basada en entregas contratadas a tiempo. En Alemania, los contratos a siete años para la clasificación de plástico fueron decisivos para el desarrollo de la clasificación y el reciclaje en Alemania.
- Como comentario adicional a las tendencias ilustradas anteriormente: Los estudios mencionados en este informe indican que alrededor del 70% de los textiles recolectados son reutilizables, cuando se desechan, ya sea para su reutilización o como residuos.⁸⁰

6.8.10. ReHubs: una posible futura infraestructura de reciclaje textil en Europa

Las industrias del reciclaje suelen caracterizarse por emprendedores y pequeñas empresas familiares. Para desarrollar una industria de reciclaje textil más fuerte, la industria y su organización Euratex están tomando medidas: 18 empresas europeas de la cadena de suministro de textiles y prendas de vestir se han unido formalmente a ReHubs, el proyecto de Euratex destinado a mejorar el reciclaje de residuos textiles:

- Anunciado por primera vez hace casi tres años, Euratex está reuniendo a actores clave de toda la cadena de valor textil, incluidos fabricantes, marcas, recolectores y recicladores, empresas químicas y proveedores de

⁷⁹ Remodelación de presentación para NFTA en Noruega, 2021

⁸⁰ Mepex Consult, Noruega, analiza la recolección de residuos textiles, 2023

tecnología, todos los cuales han compartido un compromiso común de invertir en capacidad de reciclaje textil en Europa.⁸¹

- El objetivo de ReHubs es establecer un sistema integrado basado en centros de reciclaje en Europa para reciclar residuos textiles y ampliar industrialmente la recolección, clasificación, procesamiento y reciclaje de materiales preconsumo y posconsumo.⁸²

ReHubs resume los beneficios de la siguiente manera:

Ilustración 35. Beneficios esperados por Rehubs

Expected Benefits of the Rehubs

✓ Recycling at industrial level	✓ Digital market place
✓ Quality secondary raw materials	✓ Creation of Know-How platform
✓ Cost reduction	✓ Guide SMEs to circularity
✓ Circular design	✓ Green Deal targets
✓ Setting a global example of valuing textile waste	

Fuente: <https://www.rehubs.eu/>

Los socios enumerados para ReHubs incluyen BASF, Boer Group, Coleo, Concordia Textiles, Decathlon, Euratex, Gherzi Textil Organization, Inditex, Indorama Ventures, Mango, Pepper-i2, Purfi, Ratti, Recover, Refashion, Resortecs, Rester, Retex.Green y Texaid.

Estas organizaciones asociadas iniciarán actividades en los próximos meses para delinear iniciativas sucesivas y estrategias generales para el próximo plan de trabajo. Su objetivo también es desarrollar la Hoja de Ruta Europea para el Reciclaje de Textiles.⁸³

Esta coalición industrial tiene como objetivo lograr el objetivo de reciclar 2,5 millones de toneladas de residuos textiles para 2030, un objetivo que se puede lograr mediante el inicio de alrededor de 250 proyectos industriales en toda Europa para diferentes tipos de reciclaje de fibra a fibra.⁸⁴

- Establecer seis centros de reciclaje en Europa podría ser un desafío, ya que cada nación a menudo promueve soluciones nacionales. Es posible que las plantas de reciclaje ya establecidas y planificadas estén distribuidas cerca de los proveedores o clientes.

6.9. RESIDUOS O PRODUCTOS, PRÁCTICA LEGAL DIFERENTE DENTRO DE EUROPA.

Al caracterizar los modelos de gestión de “residuos textiles”, es importante tener en cuenta las definiciones, tanto de “textiles” como de “residuos”. Estas definiciones varían hoy en día entre los países de la UE. Estas definiciones son cruciales para determinar cómo funcionan en la práctica los sistemas y mercados y, por tanto, también para saber qué actores participan en la cadena de valor.

⁸¹ Eurotextile, 6 Diciembre 2023, [leer más aquí](#)

⁸² Página web Rehub, [leer más aquí](#)

⁸³ Artículo de tecnología textil 061223 sobre Rehubs, [leer más aquí](#)

⁸⁴ Artículo de tecnología textil 041223 sobre Rehubs, [leer más aquí](#)

- Los residuos son algo que se ha desechado, a diferencia de algo que se entrega o vende como producto o, en el caso de los textiles, como “un regalo” de una persona a otra, organizado a menudo por una organización benéfica.

Sin embargo, estas definiciones de residuos varían entre países y situaciones, también dentro de la UE. Por lo tanto, los “sistemas de gestión de residuos” pueden diferir y estar cubiertos por diferentes regímenes legales. Diferentes definiciones también podrían dar lugar a diferentes actores involucrados en los mercados.

A menudo los municipios tienen el monopolio de la recolección y el tratamiento de residuos domésticos dentro de la UE. Por otra parte, los textiles usados pueden manipularse en un mercado libre. En algunos casos, la recolección la realizan organizaciones benéficas y otros la coordinan los municipios. De esta manera también se puede desarrollar una red más eficiente de puntos de recolección.

Según un informe danés de la EPA de 2020, las definiciones de residuos textiles difieren dentro de Europa. Las dos tablas que se muestran a continuación ilustran tanto las diferencias con respecto a las definiciones como las diferencias con respecto a los sistemas y responsabilidades.⁸⁵

Tabla 51. Definición de residuos en diferentes países, relacionados con diferentes operaciones

	Dinamarca	Finlandia	Suecia	Francia	Países Bajos	Alemania
Recolección en ventanilla en tiendas de segunda mano donde el textil se controla en el momento de la entrega	No es residuo					
Recolección puerta a puerta y puntos verdes donde el recolector comunica claramente que SÓLO recibe textiles limpios, en buen estado y reutilizables.	No es residuo			Residuos		
Recolección puerta a puerta y puntos verdes donde el recolector comunica que recibe todo tipo de textiles.	Residuos					
Recolección en dependencias del retail donde el recolector comunica claramente que SÓLO recibe textiles limpios, en buen estado y reutilizables.	No es residuo				Poco claro	Residuos
Recolección en dependencias del retail donde el recolector comunica claramente que recibe todo tipo de textiles.	Residuos					

	Dinamarca	Finlandia	Francia	Países Bajos	Alemania
¿Debe uno estar registrado como recolector de residuos si uno recolecta textiles definidos como residuos?	Si	Solo si la recolección de residuos es la actividad principal de la organización	Si		
¿Hay alguna regla especial para el transporte de residuos entre las fronteras de los países?	Si	No	Si, para el transporte sobre 10 toneladas	No	Si
¿Existen criterios específicos para el fin de la condición de residuo para los textiles?	No		Si	Parcialmente	No

Fuente: Adaptation propia desde Danish Environmental Protection Agency / Towards 2025: Separate collection and treatment of textiles in 6 countries, Environmental Project No 2140, June 2020

Por ello, hasta ahora la recolección en los países nórdicos la han llevado a cabo organizaciones benéficas.

⁸⁵ Towards 2025: Separate collection and treatment of textiles in six EU countries, Danish EPA, 2020

En las discusiones alemanas sobre REP, la idea es continuar con el sistema de recolección existente que funciona bien y su primer paso de “clasificación previa”, por ejemplo, la clasificación para su reutilización, mientras que se debe desarrollar un segundo paso de clasificación por fibra para alimentar a la industria emergente de reciclaje de fibra para alcanzar posibles nuevos objetivos de reciclaje. De esta manera, el régimen de recolección existente puede seguir siendo el mismo, mientras que se debe agregar infraestructura adicional y financiarla con cargo a la REP. Dentro de este régimen, la recolección se financia íntegramente con el valor de los textiles recolectados para su reutilización.

6.10. CONCLUSIONES DEL COMPONENTE 3

Involucrar a todas las partes interesadas, mediante leyes, contratos y/o comunicación, es importante para que un régimen REP funcione. A modo de ejemplo, se invitó a todas las partes interesadas de Noruega a participar en un amplio grupo de trabajo para prepararse para la REP en Noruega. El papel del consumidor también es importante para alcanzar sus ambiciones. No es una buena idea que los productores y la REP resuelvan todos los problemas relacionados con los textiles. Otros también deben desempeñar roles definidos.

Hasta hace poco, los textiles no habían sido un tema dentro de la UE ni formaban parte de sus regulaciones y gestión de residuos. Esto se debe en parte a que los textiles usados en la mayoría de los casos se han considerado productos y, por tanto, no forman parte de la legislación sobre residuos, y a que estos textiles se han recolectado de manera eficiente para su reutilización.

Los textiles no recolectados por los sistemas de reutilización normalmente terminan en el flujo de residuos. En Europa, los residuos se valorizan en parte como energía y en parte se disponen en rellenos sanitarios. Probablemente entre el 60 y el 70 % de los textiles usados hoy en día terminan en los residuos de la UE. Curiosamente, más del 65% de los textiles que terminan en los residuos son reutilizables, según un análisis de recolección de residuos noruego.⁸⁶

El hecho de que entre el 60% y el 70% de todos los textiles desechados por los hogares en los residuos sean reutilizables debería ser clave para diseñar futuras leyes y sistemas REP para textiles. Se deberían realizar análisis similares sobre la recolección de residuos como base para futuras estrategias y soluciones. Los textiles no se descartan porque sean residuos, sino porque ya no sirven, o simplemente porque queremos algo nuevo.

Los debates sobre textiles tanto dentro de la UE como a nivel mundial abarcan mucho más que una simple legislación para otra fracción de residuos y una mayor responsabilidad del productor. Los debates son más amplios y mucho más profundos e involucran a toda la sociedad.

En total, los textiles podrían ser considerados como los nuevos “plásticos”, con productos y productores atacados en los debates internacionales. En Europa parece que el Parlamento de la UE también comprende estas tendencias.

Se puede subrayar el hecho de que la REP es sólo un instrumento y una parte menor de la cuestión textil y que los procesos futuros en textiles deben incluir algo más que la REP y las regulaciones sobre residuos. Por ejemplo, los consumidores deberían ser considerados actores clave dentro de un régimen mejor y más sostenible para los textiles, incluso como parte de una posible “Responsabilidad Extendida del Consumidor”, incentivos inclusivos para una mayor producción nacional. Una mayor reutilización y reparación puede marcar positivos impactos medio ambientales, económicos y sociales.

⁸⁶ Mepex Consult, Noruega, análisis de recolección de residuos, 2024, [leer más aquí](#)

Los textiles son parte de las estrategias de la UE para una economía circular y una legislación sobre residuos, concretamente la Directiva Marco sobre Residuos. Esto significa que estos debates se centran en temas como la recolección de residuos y el financiamiento de la recolección municipal de residuos textiles, por parte de la REP.

A la espera de la normativa REP europea, son relevantes los requisitos de la directiva de Ecodiseño para el contenido de reciclado en textiles nuevos. Estos requisitos sobre el contenido de reciclado pueden contribuir positivamente al esfuerzo por construir una industria del reciclaje en Europa.⁸⁷

Curiosamente en Europa existe el requisito de recolección separada a partir de 2025, mientras que la mayoría de las demás reglas están en proceso. Esto suena bastante poco realista y también arriesgado: establecer una recolección sin regulaciones, sistemas o infraestructura establecidos. Al mismo tiempo, existen sistemas de reutilización que funcionan correctamente. **Sería lógico establecer sistemas REP antes de implementar un nuevo modelo de recolección. Los sistemas REP deberían tener voz y voto en el diseño de todo el sistema, ¡no sólo pagar un impuesto!**

En la Directiva marco de la UE sobre residuos (DMA) ya se prevé un régimen REP para los textiles. Hasta ahora, el objetivo de recolección selectiva para 2025 se ha fijado en el 50%. Se prevé una REP obligatoria, dentro de la flexibilidad de una directiva, no de un reglamento. Esto significa algunas diferencias nacionales, mientras que la industria pide la mayor armonización posible. Se esperan nuevas reglas en 2024/2025. **Un desafío clave para los textiles es la falta de infraestructura, tanto relacionada con la clasificación como con el reciclaje.** Sin embargo, al menos se espera que el BEI, el Banco Europeo de Inversiones, contribuya con parte del financiamiento.

Este alto grado de reutilización en la UE es un mensaje clave para futuras regulaciones, así como para el diseño de sistemas. Si se aplica una estrategia para mejorar la calidad y prolongar la vida útil de los textiles, la proporción de textiles reutilizables recolectados podría aumentar aún más. **El alto índice de reutilizables indica que no desechamos nuestra ropa porque esté estropeada o inservible, sino porque no nos queda, o simplemente queremos algo nuevo.**

En la UE las industrias del reciclaje suelen caracterizarse por pertenecer a emprendedores y pequeñas empresas familiares. Para desarrollar una industria de reciclaje textil más fuerte, la industria y su organización Euratex están tomando medidas: 18 empresas europeas de la cadena de suministro de textiles y prendas de vestir se han unido formalmente a ReHubs, el proyecto de Euratex destinado a mejorar el reciclaje de residuos textiles.

Al caracterizar los modelos de gestión de “residuos textiles”, es importante tener en cuenta las definiciones, tanto de “textiles” como de “residuos”. Estas definiciones varían hoy en día entre los países de la UE y son cruciales para determinar cómo funcionan en la práctica los sistemas y mercados y, por tanto, también para saber qué actores participan en la cadena de valor.

⁸⁷ Directiva de ecodiseño de la UE, [leer más aquí](#)

COMPONENTE 4

Proponer y evaluar metas de recolección y valorización para textiles, así como una metodología para la evaluación económica ambiental y social de dichas metas, identificando posibles costos y beneficios



7 COMPONENTE 4

OBJETIVO

Proponer y evaluar metas de recolección y valorización para textiles, así como una metodología para la evaluación económica, ambiental y social de dichas metas, identificando posibles costos y beneficios.

- a. Proponer metas de recolección y valorización para textiles de acuerdo con los criterios propuestos y justificados, entre ellos maximizar el beneficio social neto. Los criterios deberán ser consensuados con la contraparte técnica.
- b. Proponer una metodología general para la evaluación económica, ambiental y social de las metas y obligaciones del producto prioritario textiles, sus categorías y subcategorías. Se deberán incluir todas las etapas y procesos necesarios a considerar para el desarrollo de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) para las metas de recolección y valorización. En particular, se requiere que la metodología se base en las siguientes etapas: definición de línea base y escenarios de implementación REP (sistemas de gestión), identificación de impactos, cuantificación de costos y beneficios, valorización de costos y beneficios y cálculo del beneficio social neto e indicadores.

Para esto se requiere revisar y analizar el marco metodológico de al menos los siguientes estudios y evaluaciones:

- OCDE (2005). “Analytical framework for evaluating the costs and benefits of extended producer responsibility programmes”.
 - Evaluaciones de impacto del Departamento de Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA) de las metas de reciclaje propuestas en el Reino Unido.
- c. Se podrá además proponer literatura de aplicación metodológica y casos de estudio apropiados. Listar y explicar las variables en base a las cuales se calculan los costos y beneficios, definiendo los algoritmos de todas las etapas necesarias para la elaboración de un AGIES. Se deben definir tanto los insumos necesarios como los resultados esperados, identificando los campos necesarios para las declaraciones que realizarán los productores en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
 - Para los costos se deben considerar como mínimo los siguientes: costos de recolección (transporte e infraestructura de recolección), costos de tratamiento (disposición o valorización), ahorros por la reducción en recolección y disposición respecto de la línea base y costos sociales no-monetarios evitados por una menor disposición de línea base.
 - En cuanto a los beneficios se deben considerar como mínimo los siguientes: externalidades evitadas por una menor recolección municipal y disposición en rellenos sanitarios, externalidades medioambientales por recolección y valorización e ingresos por venta de productos prioritarios valorizados.
 - También se deben considerar efectos en el empleo o efectos colaterales que puedan asociarse al cumplimiento de metas.
 - d. Evaluar, según la metodología propuesta, los costos y beneficios e indicadores económicos para la implementación de las metas de recolección y valorización para textiles, considerando la dimensión geográfica, temporal y de gradualidad de implementación de metas.
 - e. Describir cualitativamente aquellos impactos que no sean factibles de valorar.
 - f. Desarrollar un documento estilo *policy brief* de la metodología propuesta en el estudio (no más de 7 páginas).

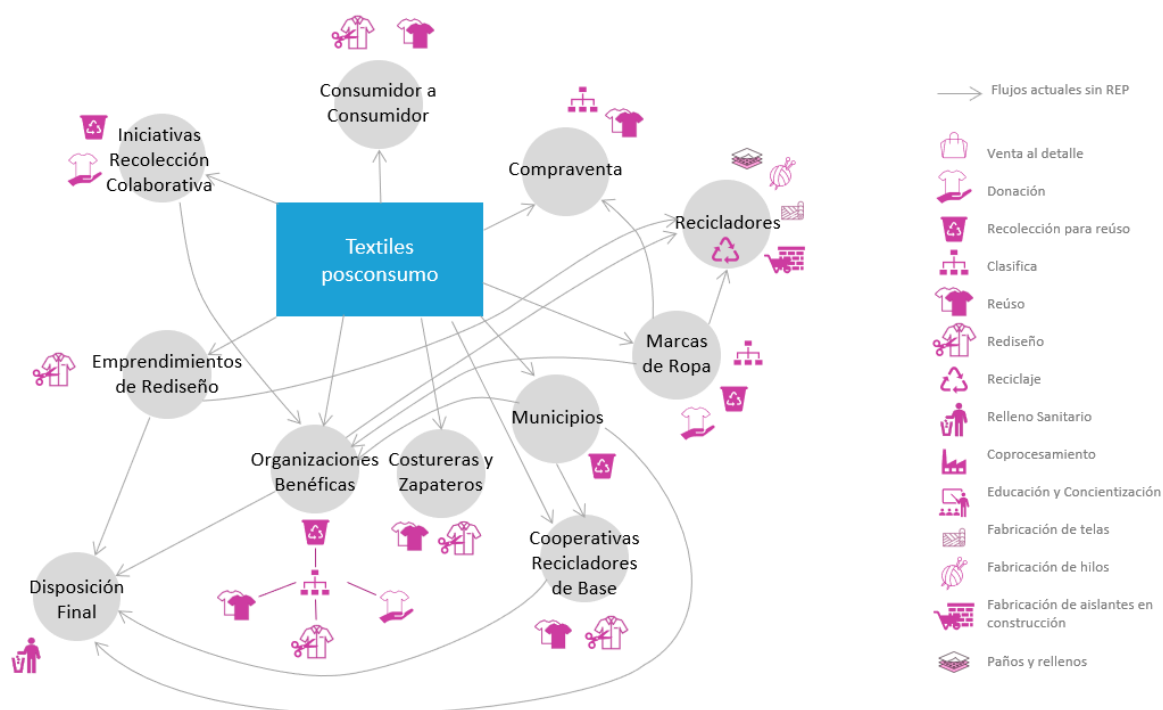
7.1 INTRODUCCIÓN Y RESUMEN COMPONENTE 4

El Componente 4 se basa en los Componentes 1 y 2, y describe la situación/línea de base en Chile, así como en el Componente 3, que brinda una actualización sobre el estado y las perspectivas a nivel internacional, especialmente en Europa.

- En Europa, la base para los textiles consiste en sistemas de reutilización eficientes con una tasa de recolección típica del 30-40%, organizados por organizaciones benéficas sin necesidad de apoyo financiero. La experiencia es que entre el 60 y el 70% de los textiles post-consumo son reutilizables. Esto incluye textiles reutilizables que terminan en el flujo de residuos. Hasta ahora, la mayoría de los textiles para reutilización se exportan fuera de Europa. Ahora se estimulará la reutilización en Europa y también se desarrollará el reciclaje.
- En Chile también se realiza una recolección formal similar para su reutilización, pero hasta ahora es más limitada que en Europa. Sin embargo, existe un mercado para los textiles reutilizados, basado en parte en las importaciones. Por lo tanto, existe un mercado nacional formal e informal para la reutilización, lo que también sirve de base para una mayor expansión como parte de una estrategia nacional. La mayoría de los residuos textiles en Chile terminan en vertederos y rellenos sanitarios.

Ilustración 36. Diagrama de flujos _ situación actual en Chile sin REP

DIAGRAMA DE FLUJOS



Fuente: Elaboración propia

A diferencia de los sistemas de reutilización que funcionan bien, por ejemplo, en Europa, el mercado mundial del reciclaje es todavía bastante limitado. Europa exporta textiles usados para reciclarlos en Asia, algunos de estos textiles se reexportan para su reutilización en África. Hasta ahora, el reciclaje consiste principalmente en diferentes circuitos abiertos (downcycling). De esta forma, los textiles reciclados acaban principalmente en otros productos como aislación y trapos. Se están desarrollando nuevas tecnologías de reciclaje y clasificación de textiles.

A nivel internacional, los materiales reciclados utilizados en textiles, principalmente poliéster, provienen de botellas de PET recicladas también en parte en un circuito abierto. Curiosamente, la industria de las bebidas quiere un circuito cerrado y un derecho de preferencia para utilizar más de estas botellas. Esto también es una señal general para futuras luchas por obtener acceso a materias primas secundarias.

Como se describe en el componente 3, se están preparando nuevas tecnologías para el reciclaje, de hecho, un proceso bastante largo según el reciente estudio del CCI/UE. Este desarrollo puede ilustrarse por tecnologías

complejas e incipientes, así como por mercados inmaduros para las fibras recicladas. Sin embargo, las tecnologías avanzadas para clasificar los textiles por material y color, introducidas recientemente, son un buen paso para un modelo de circuito cerrado. Esta clasificación se limita a los textiles de una capa, excluyendo, por ejemplo, las chaquetas.

Hasta el momento la recolección, clasificación y reciclaje de textiles en general no están regulados. Al no estar regulados, los datos sobre esta industria también son limitados, especialmente los relacionados con los costos. Sin embargo, sabemos que la recolección para su reutilización, basada en mercados finales internacionales, es rentable. No se necesita apoyo financiero. Podríamos llamar a los sistemas de reutilización de “recolección selectiva”. Por otro lado, casi el 70% de lo que desechamos, es reutilizable. Incluso en Europa todavía existe potencial para una mayor reutilización. También se proponen más reparaciones en la nueva legislación de la UE. Por lo tanto, la reparación también será parte de la solución futura.

De acuerdo con nuestras ambiciones ambientales globales, la prevención, la mejor calidad, la reutilización y la reparación son clave. De esta forma los productos textiles tendrán una vida más larga. Este enfoque en la jerarquía de residuos debe ser la base de cualquier modelo circular para el sector textil y, por tanto, de las estrategias y objetivos.

Como todos los productos, tarde o temprano, acaban como residuos, el reciclaje también será parte de la solución en el futuro, **pero se necesita más tiempo para desarrollar tecnologías y mercados**. Como los beneficios ambientales del reciclaje son limitados, la recuperación de energía (incineración) podría ser una alternativa, o al menos un complemento.

Por lo tanto, en el componente 4 proponemos centrarnos más en un plan de acción, en lugar de limitarnos a una lista de objetivos específicos de largo plazo. El plan de acción paso a paso incluye objetivos específicos para futuras discusiones. Después de haber desarrollado cada paso, el plan de acción y los objetivos planteados podrán ser evaluados para ser ajustados.

Las metas presentadas en otros informes nacionales (borrador de estrategia para la circularidad de los textiles) también se analizan en el componente 4. Las propuestas de estos informes están en armonía y se conducen en la misma dirección circular. Sin embargo, una lista demasiado larga de objetivos podría socavar el enfoque necesario. Esto también sirve como argumento a favor del enfoque paso a paso.

La propuesta de plan de acción paso a paso nos llevará hacia un modelo circular sostenible. El modelo parte de la cima de la jerarquía de residuos y toma como base la situación actual en Chile. Paralelamente, será necesario desarrollar durante varios años una industria avanzada de clasificación y reciclaje, basada en tecnologías disponibles y probadas.

Por lo tanto, se recomienda centrarse primero en la recolección para su reutilización y reparación (rediseño), como una manera fácil de avanzar. Todo el proceso incluirá también a las personas, como consumidores, alumnos de las escuelas y el sector informal. Esta participación podría llegar a ser la clave del éxito del plan de acción propuesto, un plan para todas las personas, ¡no sólo para los ingenieros que trabajan en tecnologías de reciclaje!

El plan de acción paso a paso propuesto se fundamenta en los aspectos sociales, económicos y ambientales de los textiles.

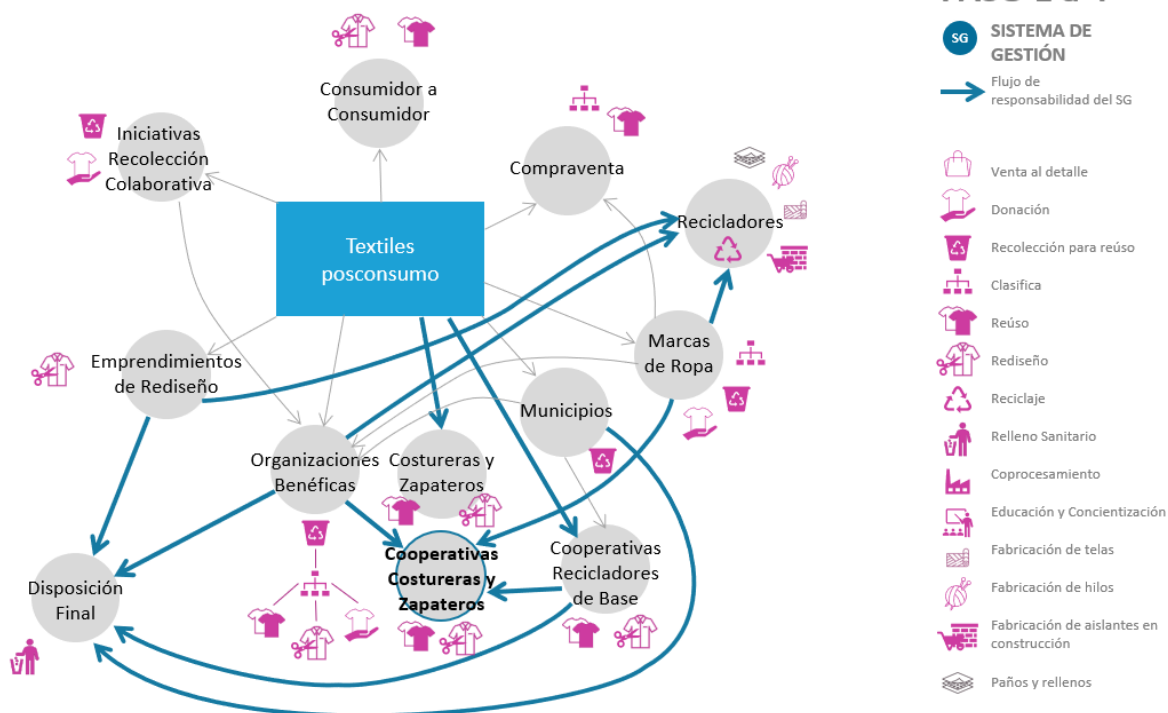
- Comenzando primero con la reutilización y la reparación, el mensaje clave relacionado con este enfoque es que los riesgos económicos son bastante bajos y no existen grandes barreras económicas para comenzar. Se puede aprender mucho tanto de los sistemas de recolección existentes como de soluciones similares en

Europa. Se puede ampliar el mercado de segunda mano existente donde los textiles recolectados para su reutilización también pueden reducir la necesidad de importaciones.

- Además, existe un bajo riesgo relacionado también con las inversiones en nuevas tecnologías de reciclaje: basándose en el aumento de los volúmenes generados a partir de la recolección, las tecnologías pueden probarse, mientras que mayores inversiones podrían realizarse más adelante en el proceso.
- Además, el primer paso, centrado en la reutilización y la reparación (rediseño), corresponde a la manera más fácil de avanzar, de probada eficacia económica, medioambiental y también con un perfil social.
- La inclusión de personas en todo el proceso subraya el perfil social del plan propuesto. Además, esta inclusión fortalece el apoyo nacional y local a toda la estrategia para la circularidad de los textiles y sus objetivos generales.
- Todo el proceso también puede caracterizarse por **aprender haciendo para toda la nación**. No sólo aprendiendo del proceso nacional en Chile, sino también de otros, como parte de una cooperación más estrecha con las mejores prácticas, esquemas específicos de REP, la industria y la política en Europa y otros lugares.
- Concretamente, proponemos que Chile establezca contacto directo con naciones específicas de la UE y sus sistemas REP para un diálogo y aprendizaje continuos, incluidos los pioneros como Francia y Países Bajos y otros países que estén en un escenario similar al de Chile.

Ilustración 37. Propuesta de diagrama de flujos en PASO 1 con REP de textiles en Chile

DIAGRAMA DE FLUJOS



Fuente: Elaboración Propia

Chile también es parte de acuerdos y compromisos nacionales e internacionales, relevantes que incluyen el sector textil. Estos compromisos se resumen a continuación.

El plan de acción propuesto en este informe está en línea con estos compromisos y principios. Para una mayor planificación y seguimiento, el plan de acción propuesto podría fácilmente integrarse de manera sistemática para una implementación y seguimiento eficiente de todos estos compromisos, en diferentes niveles. El diálogo internacional y el intercambio de ideas, planes y resultados también podrían ser fructíferos. Basado en buenos

planes nacionales, Chile puede desempeñar un papel constructivo a nivel internacional y así ser un socio interesante también para otras naciones.

7.1.1 Chile Compromisos internacionales

Existe consenso científico en que el cambio climático es un hecho, desencadenado por emisiones excesivas de gases de efecto invernadero (GEI) y otros factores climáticos de corta duración, y sus efectos adversos se consideran amenazas globales. Desde que el cambio climático ingresa a la agenda internacional y Chile es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático CMUCC (1994), se han desarrollado diversas políticas e instrumentos de gestión.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP 21, celebrada en París (2015), Chile firmó un acuerdo vinculante entre los países parte (ratificado en 2017), generando acciones nacionales que contribuyen a contener el aumento de la temperatura por debajo de los +2 °C. e idealmente por debajo de +1,5°C. De ello, la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) actualizada en 2020 y la **Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP)**, entre otras.

El ECLP presentado por Chile en la COP 26, celebrada en Glasgow (2021), define metas por sector en un escenario a 30 años, con una visión de bajo desarrollo en emisiones de efecto invernadero, con el objetivo de alcanzar y mantener la neutralidad de carbono al 2050, reducir vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático.

La Estrategia Climática de Largo Plazo en este capítulo 5 “Contribuciones sectoriales y componentes de integración”, en el punto **5.5 Sector: Residuos y Economía Circular** define cuatro objetivos:

- Objetivo 1. Eliminar los residuos y la contaminación mediante el diseño.
- Objetivo 2. Mantener los productos y materiales en uso el mayor tiempo posible;
- Objetivo 3. Incrementar significativamente la tasa de recuperación de los residuos orgánicos gestionados a nivel municipal (viviendas, ferias gratuitas y parques y jardines), regenerando los sistemas naturales;
- Objetivo 4. Recuperar sitios afectados por disposición ilegal de residuos.

En Objetivo 2 explicita en su meta 2.1:

- **“Para 2025, haber implementado la regulación de la responsabilidad extendida al productor de textiles (p.132)”.**

Otro aspecto que desarrolla la ECLP tiene que ver con la incorporación de un pilar social y propone compromisos en materia de:

- Equidad e igualdad de género
- Transición justa
- Participación activa
- Conocimiento ancestral
- Seguridad hídrica

En este sentido, los compromisos de Chile en el marco de la ECLP se abordan como parte del componente 4, considerando los objetivos del punto 7.1.1 en el sector y la cuestión social como un punto relevante del análisis.

7.1.2 Oficios patrimoniales y los textiles

La industria de los PLÁSTICOS (en la REP para envases) se incorpora masivamente como parte de la historia desde mediados del siglo XX, en cambio los TEXTILES atraviesan el desarrollo de la humanidad en todos los tiempos, para Chile desde los pueblos originarios, precolombinos, siendo parte de un patrimonio tanto por sus productos como por los trabajos ligados a su producción y mantención.

Existen oficios asociados al mundo de los textiles que son parte del patrimonio intangible, como artesano/as, costurero/as, zapatero/as, que forman parte de nuestra identidad nacional la que debemos proteger. Los artesano/as, en cierta medida, representan a pueblos originarios que mantienen vivas costumbres de hilado, teñido, tejido, entre otras. Es por ello que son parte de la estrategia propuesta en este informe para una implementación paso a paso de la REP, y por lo tanto, son reconocido/as como parte de una transición justa que lo/as debe visibilizar, apoyar y organizar.

Ilustración 38. Oficios asociados al mundo de los textiles en Chile



Fuente: Elaboración propia

Actualmente existen importantes comunidades en Chile asociados al reúso, reparación y manufactura asociado a actividades económicas tanto formales como informales:

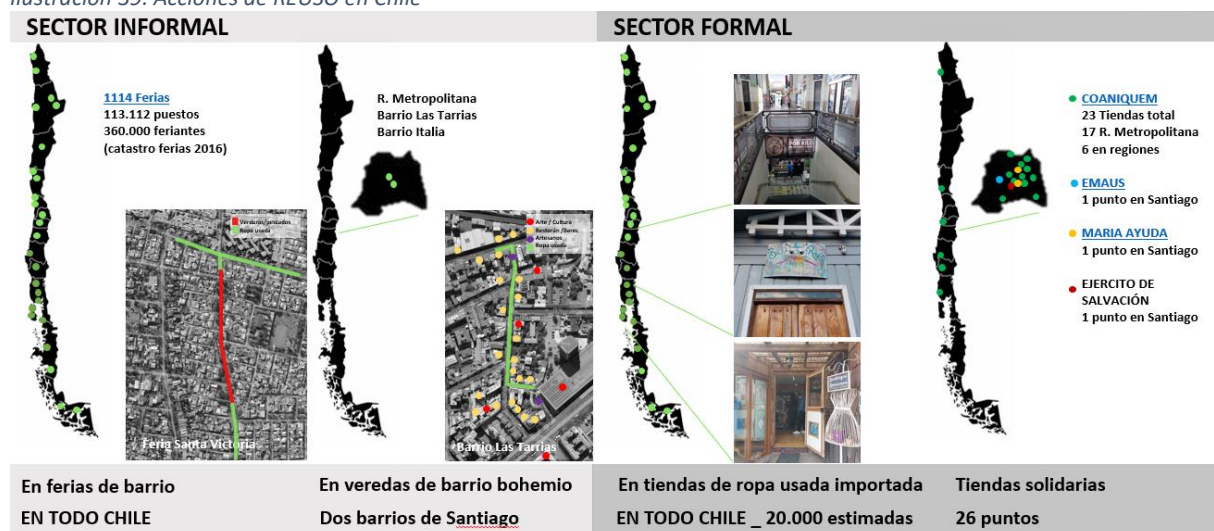
Tabla 52. Caracterización actores del REUSO de textiles

	Sector	Cobertura en Chile	Origen de la ropa	Observación
Vendedores de ropa usada en Ferias	Sector Informal	En todo Chile a escala de barrio	Importada	Asociados a pobreza
Vendedores de ropa usada en barrio bohemio	Sector Informal	En Santiago y Valparaíso	Importada	Postura socio-ambiental
Venta de ropa usada en tiendas establecidas	Sector formal	En todo Chile (alrededor de 20.000 tiendas)	Importada	Comercio
Venta de ropa usada en entidades de beneficencia	Sector formal	7 Ciudades de Chile (27 tiendas)	Donación	Beneficencia

Fuente: Elaboración propia

En un esquema gráfico comparado a nivel país vemos que la práctica del reúso en Chile la podemos observar como una habilidad establecida y en aumento, destacando que a la fecha no se cuenta con catastros que levanten estas actividades. La falta de información no nos impide observar el arraigo de ellas.

Ilustración 39. Acciones de REUSO en Chile



Fuente: Elaboración propia y <http://www.catastroferiaslibres.cl/#inicio>

7.2 METAS PROPUESTAS PARA RECOLECCIÓN, REUTILIZACIÓN Y VALORIZACIÓN

A continuación, se presenta una propuesta para varios objetivos, que no se limitan a la recolección y valorización, sino que abarcan también ambiciones para toda la cadena de valor de los textiles. Esto sirve de base para una posible jerarquía nacional de objetivos, también relacionados con objetivos y obligaciones internacionales y nacionales pertinentes.

Este enfoque holístico y los objetivos propuestos son cruciales, ya que las soluciones de gestión de residuos/reciclaje dentro de este sector tienen un impacto limitado en la huella ambiental de los textiles y llevará tiempo desarrollar una industria de reciclaje de textiles.⁸⁸

El objetivo general relacionado con una **estrategia textil nacional** debería centrarse en los impactos ambientales relacionados tanto con la **producción como con el consumo** de textiles y, por tanto, con **toda la cadena de valor de los textiles**. Dichos objetivos, relacionados ya sea con toda la cadena de valor de los textiles consumidos en Chile o con actividades relacionadas con los textiles producidos y consumidos a nivel nacional/dentro de Chile únicamente, pueden vincularse a compromisos internacionales, incluidos los relacionados con el clima y los planes nacionales relacionados con el clima, la salud, otras estrategias ambientales, económicas y sociales. Estos objetivos generales también pueden servir como base para metas más detalladas que se describen a continuación. De esta manera se puede desarrollar un régimen consistente de objetivos. Esto también podría incluir objetivos y soluciones relacionados con los plásticos/polímeros, ya que los textiles contienen polímeros sintéticos.

El consumo total de textiles en Chile es clave para el impacto ambiental total de estos textiles. El consumo de textiles y, por tanto, los impactos medioambientales pueden frenarse mediante una mejor calidad y una vida útil más larga de los textiles, un mejor mantenimiento, una mayor reutilización y reparación. **La conciencia, las habilidades y el comportamiento del consumidor son elementos clave**. Esto subraya la importancia de los aspectos sociales relacionados con los objetivos, roles y actividades. Aquí podríamos introducir una “responsabilidad del consumidor” en lugar de una responsabilidad únicamente del productor.

⁸⁸ Varios informes subrayan el hecho de que el reciclaje de textiles tiene un impacto medioambiental limitado. Un informe reciente sueco subraya esto: [Does large-scale textile recycling in Europe reduce climate impact? \(diva-portal.org\)](http://diva-portal.org)

La mayoría de los textiles recolectados son reutilizables.⁸⁹ La **recolección para su reutilización** es, por tanto, un objetivo clave, un objetivo que también está por definir, y puede limitarse a la recolección organizada para su reutilización, comercialización física o vía internet. El objetivo de reutilización también puede estar relacionado con estrategias y ambiciones para la reparación de textiles. Probablemente los textiles recolectados también contengan una gran cantidad de textiles que pueden repararse fácilmente y venderse en el mercado de reutilización.

Incluso sin ningún requisito legal, las organizaciones benéficas en Europa recolectan entre el 30 y el 40 % de los textiles para su reutilización, incluso con utilidades destinadas a fines benéficos. Por lo tanto, un objetivo de reutilización en Chile es clave medioambiental, económica y socialmente. Además, un objetivo de reutilización podría reducir las importaciones de textiles usados. Según han expresado estas organizaciones benéficas, están dispuestas a desempeñar un papel activo con relación a un nuevo modelo REP para textiles. Probablemente esta recolección y clasificación, organizada por una organización benéfica, pueda incluir también al sector informal.

Los objetivos de reutilización y los resultados de reutilización son indicadores de la calidad de los productos textiles. Una mayor reutilización a nivel nacional debería conducir a una menor demanda de textiles nuevos, así como a una menor demanda de textiles usados importados. Por lo tanto, un objetivo de reutilización es clave y un indicador de las importantes ambiciones de reducir el consumo general y, por tanto, el impacto medioambiental general de la producción.

Los objetivos de recolección deben basarse en los principios de la **jerarquía de residuos** (Ilustración 23) y estar estrechamente relacionados con las ambiciones nacionales de prevención y reutilización. Los objetivos de reutilización son importantes tanto para los beneficios medioambientales generales como para el diseño de los textiles y el diseño de los sistemas de recolección para salvaguardar los aspectos de calidad necesarios para la reutilización.

La recolección, clasificación y venta de textiles para su reutilización generan ganancias, mientras que la recolección para reciclaje implica también costos para una clasificación y reciclaje más avanzados, incluidas inversiones en tecnología. Se debe priorizar la reutilización desde el punto de vista económico, ambiental y social. Además, como las tecnologías de reciclaje y los mercados para fibras recicladas tardarán en desarrollarse, la recolección para su reutilización será la prioridad clave propuesta como primer paso de una estrategia.

Una ambición a largo plazo puede estar relacionada con el **reciclaje de textiles**, por ejemplo, un objetivo para 2035 o 2040. Tal objetivo de reciclaje debería combinarse con otro objetivo (e incluso obligaciones legales) para el **uso de fibras textiles recicladas** en nuevos productos textiles puestos en el mercado. De esta manera, la legislación **presiona para que se recicle más**. La experiencia demuestra, en referencia a la reciente quiebra del reciclador sueco Renewcell, que es vital que se estimule e incluso se obligue a la industria textil a utilizar fibras textiles recicladas en sus nuevos productos.

Las grandes ambiciones en materia de reutilización y reparación también reducirán el riesgo de reciclaje de textiles reutilizables. **Los textiles reutilizables no deben reciclarse**. De ser así, todo el régimen podría conducir a un mayor impacto económico, ambiental y social. El propio sistema REP, basado también en normativa y control, deberá garantizar que los textiles reutilizables no sean enviados a reciclaje o eliminación. Una vez más, como entre el 50 y el 70% de los textiles son reutilizables, se deben promover actividades relacionadas con la reutilización y la reparación. Esto también está relacionado con la idea de “responsabilidad del consumidor”, incluido el mensaje: **los textiles reutilizables no deben depositarse en el contenedor de residuos**. Además, los consumidores pueden hacer mucho para tratar y reparar sus propios productos textiles para prolongar su vida útil. La reutilización informal también forma parte de un modelo circular.

⁸⁹ Según la experiencia internacional, hasta el 70% de los textiles desechados son reutilizables. Regalamos la ropa porque ya no nos queda o simplemente queremos algo nuevo..

Deberían definirse mejor los objetivos de reciclaje para estimular una ambición a largo plazo en materia de reciclaje fibra a fibra basado también en la clasificación industrial por fibra. De esta manera, el actual reciclaje de residuos textiles puede sustituirse por un reciclaje de circuito cerrado más avanzado. Sin embargo, se necesita cierta flexibilidad. Basándose en todas las soluciones técnicas de reciclaje que se debaten hoy en día, es difícil juzgar cuál será la mejor tecnología del futuro. Una posible ambición podría ser estimular la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías en Chile. Esto también como parte de una estrategia para incrementar el uso de fibras recicladas en Chile y así fortalecer la competitividad de la industria textil nacional, **el futuro es circular**.

Los textiles recolectados que no se pueden reciclar deben recuperarse energéticamente (co-procesamiento). Se podrían considerar objetivos específicos, también como parte de una estrategia nacional general de recuperación de energía (co-procesamiento) y disposición final en vertederos y rellenos sanitarios.

También en otros países se están estableciendo varias metas para los textiles, por ejemplo, en los Países Bajos.⁹⁰

En cuanto a los aspectos económicos, la REP como instrumento podría por sí sola ser una garantía de soluciones económicas eficientes, en parte basadas en criterios y principios definidos, en parte también en contratos con diferentes operadores a lo largo de la cadena de valor, por ejemplo, recolectores, plantas de clasificación y recicladores. Se podría promover una infraestructura nacional eficiente como parte de una estrategia nacional, en parte también como una herramienta para desarrollar el reciclaje de fibra a fibra en lugar de simplemente soluciones de circuito abierto o “downcycling”.

Como se describe más adelante, promover la reutilización como primer paso no necesita REP, ya que las actividades de reutilización deberían generar ganancias. Para acelerar la recolección para reutilización, podría ser necesaria cierta inversión para financiar el despliegue de una infraestructura de recolección y clasificación, así como para hacerse cargo de los textiles no reutilizables recolectados. Por lo tanto, el plan de reutilización podría funcionar mejor de la mano con el sistema REP, como una cooperación beneficiosa para todos.

Los textiles, estando estrechamente relacionados con las personas y nuestra cultura, subrayan el enorme potencial social relacionado con los objetivos. Cada actividad dentro de la cadena de valor tiene varios aspectos sociales y, por tanto, un potencial de beneficios sociales. Esto incluye la necesidad y el potencial de nuevos trabajos y actividades relacionadas con la recolección, clasificación, reutilización y reparación. Además, como resultado de la estrategia textil, se puede hacer mucho más para estimular y educar para el diseño, producción, mantención y reparación doméstica de textiles. El mercado mundial de reutilización es un buen ejemplo de los impactos sociales relacionados con la recolección, así como con la clasificación manual para la reutilización y la venta de textiles de segunda mano. Hoy en día, en muchos países la recolección también está a cargo de organizaciones benéficas que ofrecen a las personas varias oportunidades de trabajo, así como textiles usados a un precio justo. No sorprende que hasta ahora los sistemas hayan sido desarrollados y operados por organizaciones benéficas. Los excedentes de las operaciones también se han utilizado con fines sociales, por ejemplo, por parte del Ejército de Salvación y la Cruz Roja en muchos países y en Chile por parte de COANIQUEM, María Ayuda, Traperos de Emaús y el Ejército de Salvación.

El relleno sanitario es la principal solución para la disposición final en Chile. Como meta adicional, debería controlarse el número de textiles que acaban en vertederos o rellenos sanitarios. Si Chile alcanza sus metas de reciclaje, entonces también deberían cumplirse las metas asociadas a la disposición final. Se podría añadir una meta adicional relacionada con la valorización de energética, esto para desviar aún más textiles de los vertederos y rellenos sanitarios. Esto podría combinarse con la prohibición del vertido de textiles recolectados en vertederos y rellenos sanitarios. Sin embargo, se debe discutir cuáles serán las fracciones de residuos prioritarias para las

⁹⁰ Objetivos para los textiles en los Países Bajos, incluidos objetivos específicos para la reutilización total y la reutilización dentro del país, fuente: KVDL, [link](#).

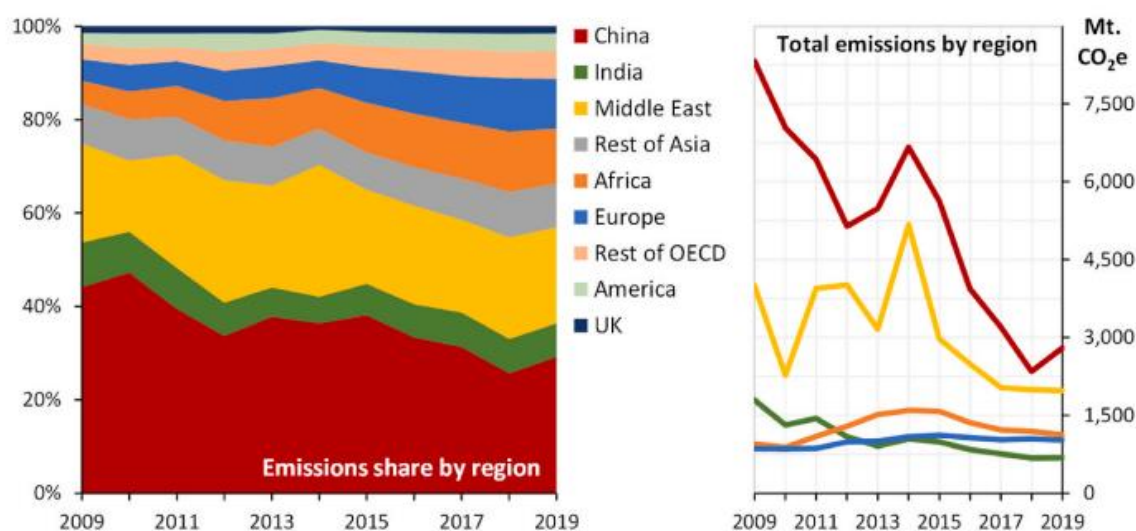
plantas de co-procesamiento existentes en Chile. Los textiles de origen fósil, como el poliéster, podrían preferir ser depositados en vertederos y rellenos sanitarios antes que incinerarse para evitar las emisiones de CO₂. La captura de carbono para plantas de incineración es probablemente una solución para el futuro.

Mientras el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Unión Europea (UE) y varios países se centran hoy en los textiles, Chile debería participar en el diálogo internacional y adaptarse a las mejores prácticas, incluidos los objetivos y la legislación, así como las actividades relacionadas con el desarrollo de tecnologías y mercados funcionales, incluido el de las fibras usadas.

Estudios internacionales muestran que gran parte de la fracción de textiles desechados por los hogares son aptos para su reutilización y que una fracción menor, menos del 30%, debe reciclarse o recuperarse energéticamente para una gestión sostenible de dicho flujo de residuos. Por lo tanto, la implementación de la REP para productos textiles debe ser un **proceso llevado a cabo por etapas con objetivos de corto plazo y objetivos de largo plazo** que promuevan una mejora en la calidad de los productos textiles, y por ende una vida más larga, apoyado en regulaciones complementarias y con un enfoque en la reutilización y reparación para la reutilización y al mismo tiempo desarrollar una industria de reciclaje rentable a través de mecanismos de promoción puestos a disposición de la industria a través de agencias estatales como CORFO u otras involucradas en la materia.

Con respecto al alcance de los objetivos mencionados, ya sea relacionados con actividades nacionales ligadas únicamente con textiles, o que comprenden toda la cadena de valor relacionada con lo que se consume en Chile, la siguiente imagen puede usarse como ilustración. La ilustración N°38 muestra que el 40% de las emisiones de carbono incorporadas en el consumo de ropa del Reino Unido relacionadas con el consumo interno de textiles, provienen únicamente de China e India; estos dos países producen la mayoría de los textiles consumidos en el Reino Unido.⁹¹

Ilustración 40. Desglose regional de las emisiones de carbono incorporadas en el consumo de ropa del Reino Unido (izquierda) y las emisiones correspondientes en términos absolutos para regiones clave (derecha)



Fuente: DEFRA (2020)

Debido a estas exportaciones e importaciones de textiles, la siguiente tabla sobre objetivos potenciales comprende dos objetivos relacionados con las emisiones de carbono.

⁹¹ Informe del UKRI, Un análisis del flujo de materiales de la economía de la confección del Reino Unido, [leer más](#)

A continuación, se presenta un resumen de las metas propuestas antes mencionadas: Los comentarios también incluyen posibles conflictos entre intereses económicos, ambientales y sociales.

Tabla 53. Potenciales objetivos y comentarios

NIVEL	OBJETIVOS	COMENTARIOS
Emisiones climáticas generales relacionadas con el consumo interno de textiles	Las emisiones climáticas totales relacionadas con los textiles consumidos en Chile (incluidas las importaciones y excluidas las exportaciones) deben estar en línea con posibles compromisos de la UE y/o las Naciones Unidas relacionados con los textiles.	Para desarrollarse internacionalmente, Chile podría desempeñar un papel activo, como país en progreso en materia de REP. Chile podría relacionar sus objetivos con las ambiciones de la UE.
Emisiones climáticas de los textiles dentro de Chile	Las emisiones climáticas nacionales relacionadas con las actividades textiles en Chile deben estar en línea con los compromisos de la UE y/o las Naciones Unidas. Los compromisos climáticos internacionales relacionados con los textiles y/o las ambiciones climáticas nacionales por grupo de productos.	Para desarrollarse a nivel internacional, Chile podría desempeñar un importante rol activo, como país que avanza en materia de REP. Chile podría relacionar sus objetivos con las ambiciones de la UE.
Objetivo de reutilización nacional	Para el 2030 el 80% de los textiles reutilizables de los hogares se recolectan mediante “un sistema” (por definir) y luego se clasifican para su reutilización en Chile, mediante la infraestructura nacional de recolección física o comercio electrónico. Objetivo prioritario, que abarca la mayoría de los textiles, que debe estimularse como actividad fuera de la REP y dentro del posible ámbito de aplicación de la REP, dependiendo también del modelo futuro general de recolección.	La reutilización dentro de las familias y la reutilización local no están incluidas en este objetivo. Los datos recopilados por organizaciones benéficas y otras organizaciones del sistema de reúso pueden recopilarse y clasificarse de acuerdo con los sistemas REP o lo que indiquen las autoridades, por ejemplo, que se informen las actividades y los resultados. Los textiles no reutilizables (residuos) recolectados pueden entregarse a las plantas de clasificación del sistema REP para su posterior clasificación avanzada. Este mecanismo puede estimular la reutilización de los sistemas a medida que reducen los costos y riesgos.
Ambiciones nacionales de reparación	Impulsar la reparación profesional y privada, en parte mediante una ley basada en el “derecho a reparar” (como la UE), en parte impulsada también como un elemento en las escuelas y también en otras actividades.	Obligación: Las plantas de clasificación de textiles recolectados para su reutilización y las plantas de clasificación para su reciclaje también realizarán la clasificación para su reparación. También puede vincularse a operaciones de reparación del sector informal.
Conciencia y competencias nacionales	Impulsar la conciencia y las habilidades en las escuelas primarias de acuerdo con las ambiciones nacionales, incluido el diseño, el tejido, la costura, la reparación, el cuidado y la reutilización.	Todos los alumnos recibirán formación individual en la escuela, por ejemplo: • por parte de jubilados. • patios educativos de conciencia ambiental y reciclaje con el concepto de aprender jugando • Por parte de cooperativas de costurero/as
Objetivo nacional respecto a la disposición final en vertederos y rellenos sanitarios	Todos los textiles: no se deben depositar textiles en vertederos y rellenos sanitarios cuando existan alternativas. Se desarrollará en línea con las capacidades disponibles para la conversión de residuos en energía y una estrategia para reciclar	Será objeto de seguimiento y control, como base también para estadísticas nacionales coherentes sobre el destino de los textiles. La desviación de los residuos textiles tiene consecuencias económicas, ya que se necesitan enormes inversiones para los textiles que no se clasifican para su reutilización, reparación y reciclaje.

	más residuos de los que hoy se incineran (papel, alimentos, madera, plásticos).	
Objetivos relacionados con la REP	Textiles no reutilizables recolectados, para reciclaje: 60% de textiles reciclables recolectados para su clasificación y reciclaje en Chile	Incluye volúmenes recolectados (no reutilizables) y entregado por organizaciones benéficas y otros actores del sistema de reuso. La clasificación, preparación y reciclaje adicionales pueden resultar costosos, tanto como inversión como desde el punto de vista operativo.
Metas para no hogares	Textiles usados que se entregarán para su reutilización, reparación o reciclaje (si no están contaminados) Prohibición de vertidos y valorización energética de textiles reutilizables	REP u otra legislación a discutir. Una obligación legal relevante para hospitales, hoteles, policía, militares, transporte y otros que utilizan uniformes u otros textiles.
Se lanzan al mercado ambiciones de contenido de material reciclado en textiles	Requisito de utilizar fibras recicladas procedentes de textiles (sin incluir fibras recicladas de botellas de PET). También podría estar relacionado con la eco-modulación: tarifas reducidas por el uso de fibras recicladas.	Podría ser un objetivo útil que se desarrollaría en función de la disponibilidad y, por tanto, también estimularía la recolección y el reciclaje de residuos textiles. El reciclaje de fibra a fibra puede resultar costoso y rentable solo a largo plazo.
Meta nacional para infraestructura	Desarrollar una planta piloto nacional de clasificación avanzada de textiles para reciclaje por fibras y colores al año 2030. Una inversión clave como base para la futura industria del reciclaje textil	Podría ser parte de la legislación REP, respaldada por el Gobierno. La clasificación avanzada es costosa y puede requerir menos empleados que la clasificación manual.
Meta nacional relacionada también con una estrategia plástica	Se promoverá la producción nacional de textiles a partir de fibras naturales nacionales, por ejemplo, la lana. Reducir los micro plásticos y el uso de materias primas fósiles.	Promoviendo también la cultura y las tradiciones. Las fibras sintéticas son (demasiado) baratas y las alternativas suelen ser más caras. La producción nacional textil incorpora materias primas recicladas.

7.3 EVALUACIÓN DE LAS METAS

En el capítulo 7.2 propusimos y describimos posibles metas relevantes, objetivos que deben medirse e informarse periódicamente como base para un seguimiento. Estos objetivos reflejan en parte ambiciones nacionales generales relacionadas con una estrategia sobre textiles, así como metas específicas relacionadas únicamente con un esquema REP.

Las metas propuestas en el último capítulo reflejan aspectos ambientales, económicos y sociales, así como diferentes actividades, como recolección, clasificación, reutilización, reparación y reciclaje. Estos objetivos propuestos pueden discutirse más a fondo con los productores y otras partes involucradas, como parte de las discusiones adicionales sobre el alcance y las obligaciones de la REP. Estas discusiones también deberían comprender los impactos de las metas relevantes.

Consideramos la REP más como una filosofía que como un instrumento estrictamente definido. Por lo tanto, la REP para textiles debe desarrollarse y adaptarse a los textiles y en cooperación con las partes involucradas.

¡Los textiles deben contribuir a cumplir las obligaciones nacionales, por ejemplo, en materia de clima, al igual que otros sectores de la sociedad! Esto como parte de una discusión política: **¿Algún otro sector pagará por una**

menor obligación climática para los textiles? Y si es así, ¿es esta una medida económica, ambiental y social inteligente?

En el capítulo anterior, se describieron varios objetivos, todos relacionados con una estrategia textil general, así como con un esquema REP específico, como herramienta clave de la estrategia textil. Los objetivos descritos se relacionan con aspectos ambientales, económicos y sociales. Los objetivos propuestos pueden servir como base para discusiones, incluyendo qué es la máxima prioridad y qué es simplemente bueno tener.

Una evaluación de objetivos podría centrarse en cuál será el conjunto óptimo de objetivos que se utilizará como indicador para un seguimiento nacional del desarrollo en la práctica. No sólo como control, sino también como información que puede utilizarse para evaluar y ajustar la estrategia y los planes en su momento. Esto incluye también las consecuencias negativas no deseadas de la estrategia.

El conjunto óptimo de metas debe ser una lista limitada de objetivos, objetivos claros y bien definidos. Las metas incluirán los aspectos políticos buscados: las ambiciones económicas, ambientales y sociales relacionadas con los textiles. Por ejemplo, la recolección podría servir como un objetivo clave, esto porque la recolección es un requisito previo para varias otras metas, como el reciclaje. Por otro lado, lo que en concreto cuenta más es lo que realmente se reutiliza, se repara, se recicla, se valoriza como energía y se deposita en vertederos o rellenos sanitarios. La recolección está relacionada con la cantidad, aunque también es importante destacar la calidad de lo que se recolecta. La buena calidad aumenta la tasa de reutilización y reduce lo que acaba en los vertederos y rellenos sanitarios o en la naturaleza.

La legislación REP debe comprender objetivos claros. De esta manera quedará claro el papel de la REP, como parte de una estrategia textil global. Las metas relevantes se basarán en las ambiciones nacionales generales y se discutirán con los productores/el sistema REP.

Probablemente se organizarán varias actividades como complemento o fuera del alcance directo de un sistema REP cuyos objetivos también se discutirán con otros actores relevantes, por ejemplo, organizaciones de reutilización y reparación. Esto también podría ayudar a definir los roles **¡Los productores no deben terminar siendo los únicos responsables de cumplir las metas globales en materia textil!** Este mensaje es importante, ya que muchos malinterpretan el concepto de REP: el sistema REP debe tener un papel definido y no ser responsable de todo lo relacionado con los textiles. Los productores no pueden actuar como autoridades o policías. Incluso los consumidores tendrán un papel definido, refiriéndonos a los debates sobre una **“responsabilidad extendida del consumidor” o, mejor aún, “responsabilidad de todos los ciudadanos”**.

Las metas propuestas en el capítulo 7.2 se dividieron en metas ambientales, económicas y sociales. A continuación, se presenta un análisis de los impactos de la REP y otros objetivos relevantes. Todos los objetivos, por ejemplo, los objetivos sociales, también podrían tener un impacto económico. A veces, un objetivo puede ser beneficioso para todos desde el punto de vista económico, ambiental y social; a veces puede haber conflictos; por ejemplo, un objetivo económico también puede tener un impacto social negativo.

Comenzamos con los impactos económicos de los objetivos, basados en datos, experiencia y planes de diferentes fuentes. No hay una respuesta sencilla en tal análisis de impacto de metas y acciones futuras. Sin embargo, el siguiente análisis de diferentes aspectos y casos puede dar una buena visión general de los impactos de un posible instrumento dentro de un nuevo campo.

7.3.1 Impactos económicos y generales de la REP y metas relevantes

Este capítulo incluye:

- Impactos generales de la REP según la estrategia textil de la UE
- Impactos económicos de la REP en los productores y otros actores
- Tarifas REP como ejemplo del impacto económico
- Impactos económicos de las metas REP, caso del Reino Unido
- Costos de la REP en Francia

Impactos generales de la REP según la estrategia textil de la UE

Tal vez no sólo la REP, sino toda la estrategia textil de la UE tenga muchos impactos positivos, según la Comisión de la UE. Como titular, la Comisión de la UE dice que, por cada 1.000 toneladas de textiles recolectados para su reutilización, se crean entre 20 y 35 puestos de trabajo.

Este impacto es relevante también para Chile, el aumento de las actividades de reutilización en Chile crea empleos, al mismo tiempo que se pueden reducir las importaciones de textiles usados, como un impacto económico positivo.⁹²

Además, la estrategia de la UE en materia de textiles está estrechamente relacionada con la Estrategia Industrial Europea, lo que subraya la relevancia también para la industria con impactos económicos y sociales adicionales, por ejemplo, desarrollando un mercado para fibras recicladas en Europa: Desarrollar un mercado de este tipo puede hacer que la industria textil sea más competitiva a nivel mundial.

La Comisión de la UE también aborda los impactos ambientales de las ambiciones en los textiles. El objetivo está relacionado con hechos concretos: el consumo de textiles en la UE tiene, en promedio, el cuarto mayor impacto sobre el medio ambiente y el cambio climático, después de los alimentos, la vivienda y la movilidad. También es la tercer sector con mayor consumo de agua y uso de la tierra, y el quinto con mayor consumo de materias primas primarias y emisiones de gases de efecto invernadero”.⁹³

Paralelamente a la introducción de la REP, la UE ha desarrollado varias directivas, incluida la Directiva para empoderar a los consumidores en la transición ecológica y la Directiva sobre denuncias ecológicas, propuestas en 2022 y 2023, cuyo objetivo es abordar el lavado de imagen. Los consumidores y, por tanto, los impactos sociales también son clave para la estrategia de la UE.

La UE ha ilustrado la estrategia textil con algunas breves declaraciones, que incluyen a los consumidores y el impacto social, así como también los desafíos ambientales relacionados con los textiles.⁹⁴

⁹² EU Commission, Textile strategy page, [read more here](#)

⁹³ EU Commission, Textile strategy page, [read more here](#)

⁹⁴ The EU Sustainable and Circular textiles by 2030, [read more](#)

Ilustración 41. Declaraciones de la UE sobre textiles, que incluyen a los consumidores y el impacto social



Fuente: La UE: textiles sostenibles y circulares para 2030

En relación con la REP para textiles, la Comisión de la UE subraya también los impactos económicos, ambientales y sociales: “La visión de la Comisión para los textiles para 2030: Todos los productos textiles comercializados en la UE son: duraderos, reparables y reciclables; en gran medida fabricados con fibras recicladas; libre de sustancias peligrosas; producidos respetando los derechos sociales - **La moda rápida ha pasado de moda** - los consumidores se benefician durante más tiempo de los textiles de alta calidad. Se encuentran ampliamente disponibles servicios rentables de reutilización y reparación. En un sector textil competitivo, resiliente e innovador, los productores asumen la responsabilidad de sus productos a lo largo de la cadena de valor. La ropa circular en lugar de desechable se ha convertido en la norma, con capacidades suficientes para el reciclaje y una incineración y disposición final mínimos”.

Impactos económicos de la REP en los productores y otros actores involucrados

La introducción de legislación REP con metas definidas tiene varios impactos económicos en el propio sistema REP, los productores y otros actores involucrados:

- Mayores ambiciones en materia de recolección, reutilización y reciclaje normalmente aumentarán los costos a pagar.
- Sin embargo, si las actividades de reutilización se incluyen en el alcance de la REP, los costos podrían ser menores, ya que las operaciones de reutilización de textiles normalmente son rentables.
- Como alternativa, las obligaciones de REP podrían incluir simplemente la obligación de promover y apoyar actividades como la reutilización, la reparación y un mejor diseño, etc., lo que generaría mayores costos para el esquema de REP. Sin embargo, estas actividades podrían reducir otros costos.
- Los esquemas REP también podrían estar involucrados en el financiamiento de infraestructura, directa o indirectamente, lo que podría requerir costos adicionales, por ejemplo, relacionados con el desarrollo, prueba y operación de nuevas plantas basadas en nuevas tecnologías.

- Los esquemas REP involucrarán a empleados y varias empresas y organizaciones externas que prestan diferentes servicios, incluidos transporte, servicios de comunicación, etc. En total, más actividades económicas serán financiadas, en parte por el esquema REP y, por lo tanto, por los productores.

De esta manera se estimularán las actividades circulares.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de estos impactos económicos para otras partes interesadas además del propio sistema REP:

- El impacto directo para los productores es que deben pagar una “eco-tarifa” por los productos que ponen en el mercado, definida en parte por el alcance del sistema REP. Los productores como miembros también deben pagar por los oportunistas del sistema, ¡los productores que no pagan! Los oportunistas (freeriders) podrían obtener una ventaja competitiva ahorrando costos. Por otro lado, los aprovechadores pueden tener una mala imagen.
- Además, los productores también se verán afectados por los costos del sistema REP: La eficiencia del sistema y por cualquier régimen de eco-modulación.
- El costo del sistema REP depende nuevamente de las ambiciones y los resultados del sistema; los costos de recolección normalmente aumentan según aumentan las tasas de recolección y reciclaje.
- Otras obligaciones y ambiciones podrían hacer aumentar aún más los costos y, por tanto, aumentar también las ecotarifas de los Sistemas Colectivos de Gestión (SCG). En la UE, los sistemas REP están obligados a financiar los “costos necesarios” para la recolección. La UE definirá los criterios sobre lo que se pagará como “costos necesarios”.

Estas obligaciones económicas directas de los productores normalmente se transferirán a los consumidores.

Las regulaciones REP, más allá del pago de la ecotarifa, también podrían implicar costos adicionales para los productores, por ejemplo, obligaciones relacionadas con el diseño de los productos, así como el uso de productos químicos, etc. La obligación de utilizar fibra reciclada podría implicar costos adicionales, pero también menores costos, dependiendo de cómo funcionan técnicamente estos cambios y de los posibles impactos positivos (mejor imagen) en el mercado.

Si bien los productores, y luego los consumidores, deben pagar los costos de la REP, varios otros recibirán financiamiento de los esquemas REP. Esto incluye a las empresas, cooperativas y sus empleados a quienes los programas REP pagarán por los servicios, incluidos la recolección, el transporte, la clasificación y el reciclaje. Los esquemas REP como Refashion también apoyan y promueven actividades de reutilización y reparación.

Los “perdedores” son los vertederos, rellenos sanitarios y las plantas de incineración, que recibirán menos volúmenes y pagos por los residuos textiles.

Todos estos impactos económicos también están vinculados a los impactos ambientales y sociales, que se resumen más adelante en este informe.

No está claro cuál será el impacto económico de la REP para las organizaciones benéficas involucradas en actividades de reutilización. Una solución beneficiosa para todos puede ser que los sistemas de reutilización continúen y amplíen sus operaciones y se les pague por los volúmenes de textiles no reutilizables entregados desde sus plantas de clasificación al sistema REP. De esta manera, los textiles no reutilizables ya no serán una carga para los sistemas de reutilización. Al mismo tiempo, el sistema REP tendrá acceso a los volúmenes necesarios a un precio justo. Sin embargo, las menores exigencias de calidad por parte de las organizaciones involucradas en el sistema de reúso pueden aumentar la contaminación y dañar los productos para su reutilización.

La REP para textiles impulsará la investigación, el desarrollo y la innovación, por ejemplo, en el diseño para una mayor vida útil, la reutilización, la reparación y el reciclaje. Esta innovación puede dar lugar a nuevas oportunidades de negocio y, por tanto, a beneficios económicos para los productores proactivos y otras personas implicadas en los nuevos modelos circulares.

Las tarifas REP como ejemplo del impacto económico

En el Componente 3 nos referimos a los estudios WRAP y OCDE sobre REP para textiles en diferentes países. Los impactos económicos de la contribución económica de los Productores (ecotasas), por peso o por artículo, indican en parte los costos previstos de varios sistemas en curso.

Como puede verse, las estimaciones de las tarifas a pagar varían mucho, lo que indica en parte diferentes alcances y ambiciones, así como diferentes estimaciones sobre lo que costarán los sistemas, esto en relación con el financiamiento necesario del sistema REP.

El estudio de la OCDE incluye la siguiente lista de estimaciones de ecotasas para algunos países que planean aplicar la REP a los textiles:

- Las tarifas por unidad varían de 0,01- 0,06 €/unidad.
- Las tarifas por kg varían de 0,1- 0,42 €/kg.

Las tarifas no son tan altas como podríamos esperar, pero los ejemplos varían bastante de un país a otro. Las estimaciones nacionales podrían actualizarse según mayor conocimiento.

Como se puede ver a continuación, podríamos esperar que los productores paguen costos más altos, en parte para cubrir los costos relacionados con un mayor y mejor reciclaje, también basado en la clasificación avanzada de fibras.

Además, como se explica en el ejemplo francés, los sistemas REP podrían, por ley o voluntariamente, ampliar su gasto para promover, por ejemplo, la reutilización y la reparación.

La UE exige en general que los productores cubran el “costo necesario” de la recolección, etc. Por lo tanto, una mayor recolección y un mayor reciclaje podrían aumentar los costos involucrados.

Una cuestión importante aquí es también el valor de los textiles para su reutilización. Para algunos recicladores hoy en día, las actividades de reutilización subsidian las operaciones de reciclaje. Sin embargo, dependiendo de los modelos futuros, no está claro cómo se organizarán las actividades de reutilización rentables, independientemente de la REP o como parte de la REP.

Tabla 54. Estado, alcance y tarifas de la REP en algunos países

País	Estado	Alcance	Tarifa REP
Francia	Activo	Ropa, calzado y textiles para el hogar	Promedio: € 0,01 por unidad Máximo: €0.06 por unidad
Países Bajos	Activo <i>Obligaciones del productor a partir de 2025</i>	Ropa de consumo, ropa de trabajo y textiles para el hogar	€ 0.1 por kg
Suecia	Próximo	Ropa, textiles para el hogar y accesorios	0.23 Coronas (€0.02 por unidad)

Hungría	Activo	Ropa, calzado, textiles para el hogar, accesorios y alfombras	145 Florín Húngaro (€0.02) por kg
Australia	Voluntario	Ropa	€0.04 (€0.03) por unidad.

Fuente: Elaboración propia

Impactos económicos de las metas de REP, caso del Reino Unido

A continuación, se presentan análisis y debates sobre los impactos económicos de las metas de REP. Resumiremos primero el conocimiento disponible sobre los costos estimados de REP en el Reino Unido y luego los costos y presupuestos reales del esquema REP de Refashion en Francia.

- El ejemplo del Reino Unido se centra en la puesta en marcha y las inversiones, así como en la financiación de la REP.
- El ejemplo francés se relaciona con las cuentas y el presupuesto del sistema REP francés Refashion.

Costos de un régimen REP, según WRAP

A continuación, primero, basado en un ejemplo reciente de Inglaterra, un análisis de los costos esperados de un régimen REP.⁹⁵ Este análisis de WRAP incluye los costos de puesta en marcha, los costos de infraestructura y cómo cubrir los costos totales, incluidos los costos operativos. Los resultados se resumen y luego se analizan a continuación, **nuestros comentarios en negrita**.

Por supuesto, los costos totales de la REP están relacionados con las metas, el alcance y las responsabilidades del sistema REP y otros, por ejemplo, cómo se incluyen la reutilización y la reparación en los cálculos generales. Como se mencionó anteriormente, un sistema de reutilización podría autofinanciarse debido al valor de los textiles recolectados vendidos en el mercado. Por otro lado, la clasificación para el reciclaje puede resultar una operación costosa. La recolección de residuos en los municipios también puede resultar costosa, ya que la directiva marco de residuos de la UE exige que los productores paguen el “costo necesario” a los recolectores.⁹⁶

El enfoque paso a paso propuesto para Chile deja abiertas muchas preguntas sobre el alcance, las responsabilidades, etc., mientras que se propone priorizar la reutilización, como una actividad fácil de alcanzar y autofinanciada, las actividades de reciclaje incipientes deberían probarse en paralelo. Probablemente los costos calculados por WRAP estén subestimados.

Costos iniciales de un sistema REP para textiles

Según WRAP, los costos iniciales serían de aproximadamente £9,7 millones, incluidos los costos de introducir la recolección selectiva en todos los hogares, comunicar sobre el plan y la recolección a los hogares y establecer un administrador.

No se incluyen los costos de instalación y funcionamiento de un sistema de Tecnología de la Información adecuado para monitorear los informes para respaldar el plan. Podrían surgir costos iniciales adicionales, dependiendo del papel de la REP y de su responsabilidad de cubrir otros costos iniciales.

⁹⁵ WRAP (2022) Textiles Policy Options: Viability Assessment

⁹⁶ Eunomia, European Commission- Waste Framework Directive EPR Recommendations For Guidance, [leer más aquí](#)

Como comentario a los costos iniciales estimados por WRAP, nuestro enfoque paso a paso propuesto para Chile dejará tiempo para una buena planificación y, por lo tanto, un proceso de inicio eficiente para un esquema REP. De este modo también se reduce el riesgo de inversiones erróneas. Una puesta en marcha eficiente está muy relacionada con una buena planificación, incluida la cooperación entre el sistema REP y las autoridades, los productores y otras partes interesadas. ¡Sin prisa!

Sin embargo, cómo desarrollar aún más el sistema de reutilización en Chile podría generar algunos costos adicionales dependiendo del modelo futuro general para los textiles. Esta es la misma situación que tenemos ahora en Europa, con sistemas de reutilización bien establecidos que recolectan alrededor del 35% de los textiles de los hogares, ¡con un potencial de reutilización del 50-70%! Habrá tiempo para desarrollar un futuro modelo global eficiente en Chile, incluyendo tiempos para procesos de transición.

Un tema clave, según la estrategia propuesta para Chile, es desarrollar los roles en el mercado, especialmente entre un sistema de reutilización, ya en operación, y el sistema REP. Se debe emplear mucho tiempo para desarrollar una solución beneficiosa para todos, económica, ambiental y socialmente. Como se mencionó, esto también será un problema dentro de la UE en los próximos años; Chile puede aprender de estos procesos. La cantidad de textiles reutilizables recolectados y vendidos reduce los costos de quién tenga que pagar al final por el reciclaje y otros residuos.

Antes de que el sistema REP en Chile comience su operación relacionada con la recolección, los Sistemas Colectivos de Gestión (SCG) o los productores agrupados como un sector industrial podrían estar dispuestos o incluso obligados a financiar Investigación y Desarrollo I+D, pruebas de tecnologías, etc. Esto, además de otros costos en el inicio de la puesta en marcha, como comunicación y soporte de actividades, como la reparación para el reúso y el rediseño.

Como comentario a los costos de infraestructura estimados por WRAP, estos supuestos podrían ser demasiado optimistas. En primer lugar, según la experiencia del reciclaje químico en general, incluidos los plásticos y específicamente el informe del JRC sobre textiles mencionado en el Componente 3, estas tecnologías son bastante complicadas y, por lo tanto, también muy costosas de desarrollar y operar, en parte porque el reciclaje químico consume mucha energía. Podríamos esperar altos costos tanto para las inversiones como para las operaciones. El desarrollo tecnológico podría mejorar los procesos. Por otro lado, se necesitan continuamente nuevas inversiones.

Además, no estamos seguros de cómo se incluyen los costos de clasificación en estos cálculos. Se necesita clasificación por color y fibra, así como tecnologías para eliminar todo tipo de materiales no deseados que contaminan el proceso de reciclaje (por ejemplo, cuero). Es posible que también se necesite una clasificación aún más avanzada para cumplir con los requisitos de calidad de los recicladores. En algún lugar se deben incluir estos costos de clasificación y preparación para el reciclaje. **Está en marcha una primera planta de clasificación avanzada en el Reino Unido.** Con la experiencia de esta inversión se puede calcular el costo de una infraestructura de clasificación nacional.

Las plantas de clasificación manual para su reutilización pueden ser una alternativa a las plantas de clasificación automática avanzada, al menos durante un tiempo. La clasificación manual más pequeña podría incluir la separación de textiles que necesitan más preparación para el reciclaje, incluida la eliminación de piezas o materiales no deseados. Se trata de una operación adicional en las plantas de clasificación manual con el objetivo de clasificar los productos textiles según los mercados de reutilización.

Cubriendo los costos

Según WRAP estos costos a financiar se calculan de la siguiente manera:

- El consumo de prendas de vestir en el Reino Unido es de aproximadamente 1,1 millones de toneladas anuales. (WRAP, 2019a).
- Las prendas pesan una media de 330 g cada una, por lo que una tarifa de £0,10 por prenda vendida en el Reino Unido generaría más de £300 millones.
- La EAC/Comité de Auditoría Ambiental (2019) recomendó una tarifa de £0,01 por artículo. Sobre esta base, eso generaría £30 millones, pero no sería suficiente para cubrir los costos de administrar el plan y construir nueva infraestructura para manejar los elementos adicionales desviados del flujo de residuos.

Como comentario a las tarifas necesarias estimadas por WRAP, los dos estudios mencionados muestran una gran diferencia con respecto a las futuras tarifas REP por artículo. Pero aun así la tarifa más alta de 0,10 libras por prenda no parece dramática ni para los productores ni para los consumidores. Sin embargo, como los costos realistas podrían ser mucho más altos, las tarifas por artículo también podrían ser mucho más altas. Las tarifas propuestas en otros países también parecen más altas.

Estas suposiciones probablemente se basan en el supuesto de que todos los textiles puestos en el mercado están pagados. Sin embargo, incluso en Alemania, con sus estrictas normas y su avanzado y costoso régimen de control, los oportunistas (freeriders) siguen representando alrededor del 30% de los volúmenes de envases puestos en el mercado. Esta experiencia también debe tenerse en cuenta.

Además de esto, el comercio electrónico, que entrega textiles directamente a los consumidores desde Asia, podría obtener una gran participación de mercado en el futuro, con un posible riesgo de socavar el régimen REP. Se necesitan sistemas de control, por ejemplo, bien relacionados con todas las importaciones, incluido el comercio electrónico directo a los consumidores. Alguien también debe pagar por todos estos controles. Las autoridades deberían asumir un papel constructivo para limitar el número de “freeriders” (empresas que no se adhieren a un Sistema de Gestión Colectivo que tampoco implementan un sistema Individual) y así eliminar la competencia desleal en el mercado. Esta competencia desleal podría socavar e incluso amenazar un sistema nacional de REP.

Costos de la REP en Francia

En total, Refashion recogió 3,9 kg de textiles por habitante en 2022. De hecho, como se describe en el Componente 3, esto significa que se recolecta mucho menos en Francia, con REP, en comparación con otros países sin REP, al menos según las cifras publicadas, estadísticas a menudo deficientes.

Para ilustrar los costos, estas son las cifras clave de las cuentas del sistema colectivo de gestión francés Refashion 2022 y del presupuesto para 2023, en Millones de euros.⁹⁷

Tabla 55. Cifras clave de Refashion 2022

Costos	Millones de Euros, 2022 informe	Comentario	Millones de Euros, Presupuesto 2023
Importe total de las tarifas	36.60	0,5 Euro per cápita en Francia	
Costos relacionados con el soporte para la clasificación.	22.56	67 plantas de clasificación, de las cuales 52 en Francia	29.48

⁹⁷ Refashion report for 2022, in english, [leer más aquí](#)

Apoyo en costos a los municipios	4.75	No está claro, es posible que no se esté pagando el “costo necesario” o que este se pague como parte del apoyo a la clasificación	5.00
Costos de I&D	0.95	Incrementando desde un nivel bajo	4.65
Otros costos	8.40		
Fondo de reparación		Nuevas iniciativas en 2023	15.65
Presupuesto total			93

Fuente: Informe Refashion 2023

Las tarifas totales equivalen a poco menos de 0,5 euros per cápita en Francia, pero se espera que aumenten, en parte debido a una mayor recolección y, por tanto, a una mayor clasificación y reciclaje. Además, se utilizaron más fondos para apoyar las operaciones de reparación en 2023.

Una parte de los fondos se destina a los municipios y sus campañas para la clasificación y separación de los textiles.

Las cifras clave se basan en acuerdos y no en el costo total real en el mercado. En cambio, las cifras ilustran el apoyo financiero brindado para estimular la recolección y clasificación (y reciclaje) y quiénes son los beneficiarios de este apoyo financiero.

La contribución económica o “ecotarifas” que deben pagar los productores a Refashion se calcula en función del número real de artículos puestos en el mercado de cada grupo de productos: ropa, calzado y textiles para el hogar. Las tarifas se diferencian por tamaño de los artículos, en cuatro categorías. Refashion también ha introducido un sistema de eco-modulación basado en ciertos criterios.

Podemos esperar mayores tarifas y más gasto de acuerdo tanto con las estrategias de Refashion como con la esperada legislación más estricta de la UE. Como la reutilización, según Refashion, será sustituida en el futuro por un mayor reciclaje, los costes aumentarán aún más. El reciclaje avanzado en el futuro también requerirá una clasificación avanzada y costosa.

El presupuesto de Refashion para 2023 ilustra mayores ambiciones. El presupuesto total asciende a 93 millones de euros y muestra mayores costos, especialmente relacionados con la clasificación, I+D y un mayor apoyo a la reparación⁹⁸. Para el período 2023-2028, Refashion gastará 1200 millones de euros.

Además, el presupuesto para bonificaciones de eco-modulación aumentó a 13.39 millones de euros, lo que ilustra las ecotarifas diferenciados que deben pagar los miembros.

En total, llegamos a la conclusión de que los costes de remodelación han sido bastante limitados hasta el momento. Sin embargo, la nueva legislación de la UE podría obligar a Refashion a pagar más a los operadores, especialmente a las autoridades locales que recogen los textiles. La transición del reciclaje en circuito abierto (aislación, trapos, etc....), al reciclaje avanzado de fibra a fibra, así como a un mayor reciclaje químico, también aumentará los costos de clasificación y reciclaje.

7.3.2 Una evaluación cualitativa de las metas propuestas.

A continuación, se presenta una evaluación de las metas propuestas, evaluación según los aspectos ambientales, económicos y sociales. Esta evaluación cualitativa se basa en parte en la literatura, en parte también en la

⁹⁸ Refashion Presupuesto 2023, [leer más](#)

experiencia propia de la REP y la valorización de textiles. Esta metodología se elige en base a los siguientes argumentos:

- Una evaluación cualitativa parece más relevante que un análisis cuantitativo de costo/beneficio económico, ya que en esta etapa es difícil calcular los impactos económicos de las metas de actividades futuras con resultados desconocidos.
- Esto es aún más complicado porque cada impacto/beneficio positivo a menudo implica costos/impactos negativos deseados o no deseados.
- También puede haber conflictos entre los diferentes aspectos: impactos ambientales, económicos y sociales.
- El valor de los impactos sociales y ambientales es difícil de cuantificar económicamente.

Probablemente las empresas afectadas y otras partes interesadas participarán en los debates esperados sobre la REP para textiles, en parte por sus propios intereses y en parte también puede deberse a una falta de comprensión de la REP y sus impactos. Más información podría ser clave para un diálogo constructivo, incluida la experiencia de los textiles y la REP en otros países, así como la experiencia de los participantes del sistema de reúso a nivel nacional.

Ganancias cualitativas ambientales relacionadas con los objetivos propuestos y un modelo estructurado.

1. No hay duda de que una **mejor calidad y una vida más larga** de los textiles son los factores que más contribuyen a reducir la necesidad de nuevos productos textiles y, por tanto, **a reducir los impactos ambientales** derivados de la producción de nuevos textiles. Una vida más larga de los productos textiles también reduce la cantidad de residuos y, por tanto, el impacto relacionado con la recolección, el transporte y el tratamiento de los residuos textiles.
2. Un mejor **mantenimiento, más reparación y reutilización también reducen el impacto ambiental**. Los consumidores desempeñan aquí un papel importante, en parte gracias a una mejor educación y capacidades, en parte a las nuevas tendencias de la sociedad y, finalmente, a una mejor disponibilidad de textiles para su reutilización, así como a la disponibilidad de puntos verdes (contenedores) de recolección. Estas tendencias positivas deberían verse impulsadas por campañas e incentivos. Este tipo de campañas **tienen un costo económico**. Una mejor educación y más tiempo para estos temas también tienen un costo, aunque probablemente sea una buena inversión para las próximas generaciones.
3. **Impulsar primero las actividades de reutilización** mantendrá más textiles dentro de los circuitos de reutilización y reparación, en lugar de terminar reciclando normalmente con un costo más alto y un desempeño ambiental más bajo. Podría existir el riesgo de que las nuevas capacidades de reciclaje amenacen las actividades de reutilización, por lo que más reciclaje implica menos reutilización, combinado con más ventas de nuevos textiles.
4. Como algunos de los textiles recolectados están demasiado sucios y no son aptos, ni siquiera para el reciclaje, los sistemas REP elegirán las mejores opciones de **valorización energética disponibles para estos textiles**. Las soluciones de captura de carbono podrían ser parte de las futuras soluciones nacionales para las plantas de valorización energética (y co-procesamiento). Estos textiles podrían perjudicar los procesos de reciclaje y ser aún más costosos si no se separan como residuos.
5. Un mayor **uso de fibras recicladas** puede reducir el impacto medioambiental de la producción de fibras. Sin embargo, es de esperar que a corto plazo se produzcan costos adicionales. En el futuro, debido a posibles mayores precios de las materias primas, así como a procesos de reciclaje más eficientes y a un mercado de fibras maduro, el uso de material reciclado también podría ser económicamente viable. Mientras tanto, los costos adicionales pueden compensarse en parte con tarifas eco-moduladas del sistema REP.
6. Un mejor control e incentivos económicos mediante el sistema REP **reducen el riesgo de mala gestión y disposición final de residuos textiles**. Se espera una tendencia a la baja de vertederos ilegales de textiles (Tarapacá).
7. Las nuevas tecnologías e infraestructuras para la clasificación y el reciclaje de prendas de vestir y textiles para el hogar podrían estimular en el futuro la clasificación y el reciclaje de **otros productos textiles**, como

algunos envases de plástico, así como equipos de pesca y acuicultura (como redes y cuerdas), y así impulsar el desarrollo e incorporación de nuevos productos prioritarios a la REP.

Ganancias económicas cualitativas relacionadas con los objetivos propuestos y un modelo estructurado.

1. El desarrollo de mejores sistemas de reutilización, clasificación, reparación y reciclaje, combinado con mayores volúmenes recolectados, puede impulsar las **actividades económicas e inversiones**. Además, se necesitan nuevas competencias y un **mayor número de empleados**.
2. Objetivos más elevados **impulsarán la investigación y el desarrollo I+D**, especialmente en el ámbito de la clasificación y el reciclaje, lo que de nuevo conduce a **soluciones aún más eficientes**. Esto también incluye la preparación y el uso de fibras recicladas en la nueva producción textil.
3. Las medidas adoptadas tanto por el gobierno como por los productores podrían dar a la industria textil nacional una **ventaja competitiva**, ya que la REP estimula la innovación.
4. **Impulsar primero las actividades de reutilización** de alta calidad mantendrá más textiles dentro de los ciclos de reutilización y reparación. Esto se compara con un mayor reciclaje, normalmente con un costo mucho mayor y un menor desempeño ambiental.
5. El aumento de las actividades nacionales de reutilización y reparación **reduce la necesidad de importar** tanto textiles nuevos como textiles para reutilización: se ahorra dinero y divisas.
6. Las nuevas tecnologías e infraestructuras para la clasificación y el reciclaje de textiles también podrían **estimular la clasificación y el reciclaje de otros productos**, como los envases de plástico, los plásticos agrícolas y los equipos de pesca y acuicultura. Esto puede estimular una economía circular, otros esquemas de REP, incluida una industria de clasificación y reciclaje y el mercado de materiales y fibras recicladas.
7. En el caso de que las importaciones de textiles, tanto a través de importadores profesionales como las importaciones directas mediante comercio electrónico por parte de los consumidores, no estén incluidas en el sistema REP y, por lo tanto, no se paguen las respectivas “ecotarifas” o contribuciones económicas, el régimen REP podría afectar indirectamente la producción nacional y en general a los productores. Por lo tanto, la industria y el gobierno deben desarrollar **condiciones equitativas** con control y sanciones para minimizar el número de empresas que intencionalmente no se adhieren al sistema REP “freeriders”.

Aspectos sociales cualitativos positivos:

1. Según la UE, se crean entre **20 y 35 puestos de trabajo** por cada 1.000 toneladas de textiles recogidos para su reutilización. Las actividades de reutilización se caracterizan, hasta el momento, por la clasificación manual, actividad clave para una venta óptima y eficiente de textiles usados. Una mayor clasificación también creará más puestos de trabajo, pero esta segunda clasificación, por fibra y color, posiblemente se basará en soluciones de alta tecnología y, por tanto, requiere menos mano de obra que la clasificación manual únicamente para su reutilización.
2. Los textiles para reutilización se comparten en parte de forma gratuita, en parte se venden por organizaciones benéficas y otras a un precio justo.
3. Estudios recientes concluyen que comprar ropa **de segunda mano, es una nueva tendencia** a nivel internacional. Esta tendencia elimina posibles barreras anteriores para la compra de textiles usados y, por lo tanto, es muy positiva para todas las actividades de reutilización (McKinsey). Probablemente exista potencial para mantener esta tendencia de moda.
4. La recolección y reparación puede incluir a muchas personas. Por otro lado, la competencia local no deseada, desestructurada y no regulada también podría confundir a los consumidores y socavar una infraestructura de recolección y clasificación eficiente y bien reconocida para la eficiencia nacional, así como dar lugar a un subreciclaje o incluso a un vertido ilegal. Por lo tanto, es importante monitorear y optimizar continuamente el régimen total de los mercados de recolección, reutilización y reparación de textiles.

5. La formalización del sector informal asociado con la recolección de textiles podría estimular a muchas personas y brindarles **nuevas oportunidades**. Esto podría ser coordinado por organizaciones benéficas u otros actores del sistema de reúso.
6. Una mayor recolección y clasificación de textiles usados estimula el crecimiento de **tiendas benéficas** y otras tiendas de segunda mano que venden ropa usada y otros productos. Las tiendas benéficas también pueden recibir textiles usados directamente de los consumidores. Incluso las tiendas de moda podrían estar interesadas en expandirse hacia la ropa reutilizada, ¡ya que la segunda mano también se ha convertido en moda! Esto también se combina con servicios de reparación, incluidas reparaciones creativas como reparaciones visibles.
7. Asociaciones y cooperativas de costureras, zapateros, sastres vinculados al reúso son incluidos respetando una transición justa.

La UE también subraya ahora la **importancia de la dimensión social para el futuro**⁹⁹. Estas medidas podrían ser relevantes también para Chile, al menos como inspiración:

- “**Impulsar las empresas sociales** activas en el sector de la reutilización es particularmente importante, ya que tienen un potencial considerable para crear negocios y empleos locales, ecológicos e inclusivos en la UE.
- En promedio, una empresa social **crea entre 20 y 35 puestos de trabajo por cada 1.000 toneladas** de textiles recolectados con miras a su reutilización.
- Sin embargo, el sector enfrenta muchos desafíos para ser competitivo y convertirse en un actor principal en el sector textil. Para ayudar al sector de la reutilización a crecer, desarrollar capacidades e internalizar aún más los principios de circularidad, **se necesitan varias medidas**.
- El Camino de Transición de la UE hacia la Economía Social y de Proximidad ofrece una oportunidad para discutirlos con las partes interesadas.
- Además, en el marco del Plan de Acción de Economía Social de la UE recientemente adoptado, la Comisión adoptará orientaciones sobre cómo **apoyar alianzas para la economía circular** entre empresas sociales y otros actores, incluidas las empresas tradicionales, que explorarán las oportunidades que ofrecen la reutilización, y reparación de textiles.
- Los Estados miembros también tienen un papel importante que desempeñar. Además de las medidas para **apoyar el sector de reutilización y reparación**, incluso como parte de la economía social, las medidas fiscales, en consonancia con las normas sobre ayudas estatales y la OMC, pueden ser una herramienta particularmente útil. La Comisión anima a los Estados Miembros a adoptar **medidas fiscales favorables** para el sector de la reutilización y la reparación. (Ejemplo: Noruega ha decidido recientemente que las ventas en tiendas de ropa y otros bienes para su reutilización estén libres de IVA)
- La Comisión desarrollará orientaciones sobre la promoción de modelos de negocio circulares a través de inversiones, financiación y otros incentivos, que incluirán oportunidades para crear valor circular y empleos en el ecosistema textil. Acelerar el cambio en el consumo y patrones de producción, la Comisión promoverá esta transición bajo el lema #ReFashionNow, poniendo en el centro la calidad, la durabilidad, el uso prolongado, la reparación y la reutilización.¹⁰⁰
- En el marco de la Plataforma Europea de Partes Interesadas de la Economía Circular, movilizará a diseñadores, productores, minoristas, anunciantes y ciudadanos para redefinir la moda. Otras iniciativas de la UE también servirán como trampolín para acciones concretas #ReFashionNow, en particular la Bauhaus europea, el Compromiso de Consumo Sostenible y el Año Europeo de la Juventud.

Como puede verse en la lista anterior, la UE incluye a las empresas sociales/organizaciones benéficas en sus estrategias en materia de textiles.

⁹⁹ Bruselas, 30.3.2022 COM (2022) 141 COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Estrategia de la UE para un textil sostenible y circular

¹⁰⁰ Comisión de la UE, [leer más](#)

La estrategia paso a paso propuesta sobre textiles para Chile hace lo mismo. Este informe propone que las empresas sociales/organizaciones benéficas, así como otras organizaciones del sistema actual de reúso, asuman un papel activo para seguir desarrollando su infraestructura para su reutilización y reparación como paso 1 de la estrategia. En los próximos pasos, estas actividades se conectarán al sistema REP y a una infraestructura adicional para la clasificación avanzada para el reciclaje y una industria del reciclaje.

7.3.3 Cuantificación de costos y beneficios

La metodología cualitativa anterior puede complementarse con la cuantificación de diferentes costos y beneficios relacionados con la recolección, clasificación, reutilización, reparación, transporte, reciclaje, recuperación y eliminación de textiles, además de los costos relacionados con la investigación y el desarrollo, las comunicaciones y la administración.

En nuestro trabajo hemos buscado información sobre estos costos, especialmente los relacionados con la clasificación avanzada y el reciclaje. Parece muy difícil obtener esa información. Calcular el valor de los beneficios ambientales y sociales también es un desafío. Por lo tanto, concluimos que otros estudios mencionados y la evaluación cualitativa realizada en capítulos anteriores son la información más valiosa en esta etapa.

Como siguiente paso en el proceso, se pueden discutir, describir y evaluar diferentes modelos de REP, en parte basándose en un costo/beneficio para la sociedad, y también en un estudio específico sobre los costos relacionados con cada modelo. Un estudio de este tipo también debería calcular el impacto económico para las autoridades, incluidos el seguimiento, el control y las sanciones.¹⁰¹ En Alemania se desarrollan y evalúan diferentes modelos de REP. Eunomia también ha entregado estudios relevantes para la Comisión de la UE¹⁰². Sin embargo, la información sobre los costos relacionados con un régimen REP para textiles parece bastante limitada en todos estos informes.

En el próximo capítulo se enumeran otras fuentes para ilustrar los costos y beneficios.

7.3.4 Otros estudios y experiencias relevantes para la evaluación de costos.

Los precios de mercado como indicador de costos.

En el Reino Unido, Letsrecycle sigue y publica los precios en diferentes mercados de residuos, incluidos los mercados textiles. Cada mes actualizan los precios del mercado desde la recolección hasta el reciclaje.¹⁰³

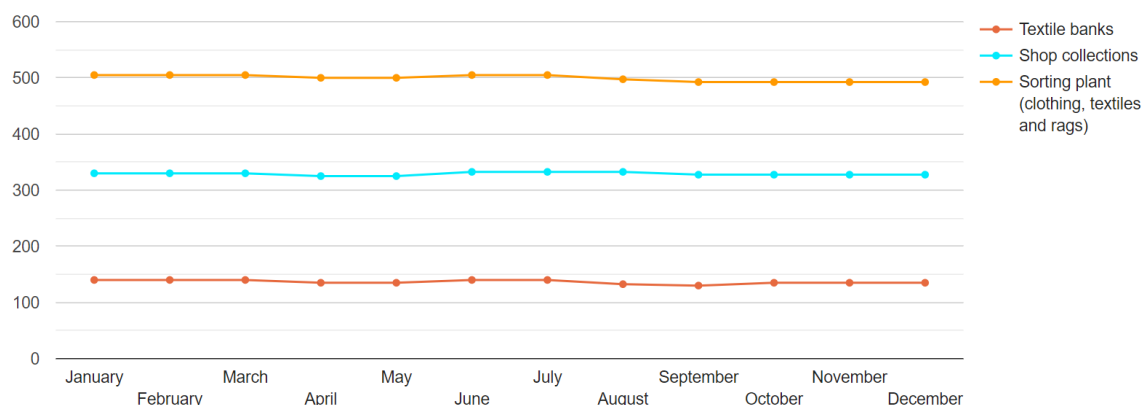
A continuación, se muestran sus datos de 2023, con precios de mercado en diferentes etapas del sistema de devolución, por ejemplo, el precio de los textiles recolectados en los puntos verdes y los textiles clasificados en una planta de clasificación. Según Letsrecycle, el precio de los textiles clasificados de una planta de clasificación tenía un valor de mercado de aproximadamente 500 GBP/tonelada durante 2023. Los precios de los textiles recolectados en las tiendas tenían un valor de aproximadamente 330 GBP/tonelada, mientras que el valor de los textiles recolectados en los puntos verdes fue de aproximadamente 140 GBP/tonelada. Esta información indica que existe un mercado para textiles usados en el Reino Unido, donde compradores y vendedores operan a lo largo de la cadena de valor.

¹⁰¹ Informe alemán sobre REP, Bundesumweltamt 2022, Erarbeitung möglicher Modelle der erweiterten Herstellerverantwortung für Textilien

¹⁰² Eunomia Research & Consulting, Estudio para apoyar la preparación de la guía de la Comisión para los esquemas de responsabilidad ampliada del productor, 2020

¹⁰³ Letsrecycle, [leer más](#)

Gráfico 18. Precios de textiles posconsumo 2023



Fuente: Letsrecycle, precios textiles 2023¹⁰⁴

Estos precios en el Reino Unido parecen reflejar los costos de recolección, pero posiblemente también estén influenciados por los mercados finales tanto para la reutilización como para el reciclaje. Estos mercados, basados en la oferta y la demanda, nuevamente están influenciados por la situación global y los mercados globales de materias primas, como ilustran noticias recientes descritas a continuación:

- En marzo de 2024, los exportadores de estos textiles (para trapos) advirtieron sobre graves desafíos en diferentes mercados, en parte debido a la guerra en Ucrania, en parte debido a los disturbios en Pakistán, un mercado importante para el reciclaje: esto es un ejemplo de los mercados turbulentos para tanto la reutilización como el reciclaje en la actualidad.¹⁰⁵
- La turbulencia en los mercados también podría ser un problema para los próximos años, en parte debido a la nueva legislación y el aumento de la recolección de textiles, por ejemplo, en Europa, las tecnologías emergentes, así como cambios importantes tanto en la demanda como en la oferta dentro de los mercados textiles globales.

Los mercados globales de reutilización y reciclaje también están conectados. Algunos textiles enviados para reciclaje en Asia podrían separarse, incluso repararse y reexportarse para su reutilización en África.

Los precios de mercado y los costos de los textiles para reutilización frente a los de reciclaje

Gracias a las actividades de reutilización en muchos países, sabemos que el material textil mixto de buena calidad recolectado en Europa tiene un valor de aproximadamente 0,7 euros/kg. Estas cifras están más o menos en línea con los datos del Reino Unido anteriores. Como se mencionó, WRAP estima que 1 kg de textiles en promedio se compone de tres prendas (las prendas pesan en promedio 330 g cada una. Por lo tanto, los recolectores ganan 0,23 euros por prenda en promedio).

En Chile, el valor del kilo de textiles posconsumo fluctúa entre \$700 (€0,7) y \$2.500 (€2,5).

Basándose en modelos logísticos simples y eficientes, los textiles se envían a plantas de clasificación manual, a menudo en Europa del Este. Los textiles se clasifican manualmente por mercados y luego se transportan a diferentes centros de distribución en Europa antes de que los materiales se envíen a los mercados finales para su reutilización, a menudo a África, y luego se distribuyen para la venta.

¹⁰⁴ Letsrecycle, [leer más](#)

¹⁰⁵ Lets Recycling, news on 040224, [leer más](#)

Curiosamente, los textiles para reutilización recolectados sin clasificar podrían obtener un mejor precio que los textiles preseleccionados. Esto puede explicarse por el hecho de que los textiles recolectados para reúso preseleccionados no contienen prendas de alto valor, que se eliminan en la primera clasificación.

Si la recolección contiene material no apto para su reutilización, se reducirá el valor neto de la carga a transportar. Además, los costos de transporte asociados a estas prendas se desperdician. También se producirán costos adicionales por la eliminación de residuos. Dependiendo de la calidad y la contaminación del material recolectado y del costo del tratamiento alternativo (vertedero, incineración o reciclaje), el valor económico de los textiles recolectados se reducirá dramáticamente.

Las condiciones de mercado y los costos antes mencionados explican la atención que las organizaciones benéficas dan a la calidad. Estas organizaciones temen que las “donaciones”, que ahora se clasificarán como “residuos”, reduzcan su calidad y, por tanto, también su valor económico. El dicho “Basura que entra, basura sale” podría ilustrar el miedo de las organizaciones benéficas. ¡Un sistema impulsado por los municipios que se centra en los volúmenes en lugar de la calidad y la intención de desviar los residuos textiles de los vertederos es un modelo (de negocio) totalmente diferente!

Mientras que los sistemas de beneficencia se centran en alrededor del 70% de los textiles que desecharnos, el otro régimen que se centra en desviar todos los textiles de los vertederos o rellenos sanitarios terminará con una fracción textil con un valor negativo. Además, las malas calidades podrían aumentar los costos adicionales a pagar tanto por la clasificación como por el reciclaje, así como por una mayor cantidad de residuos a pagar para su eliminación. Los compradores potenciales de fibras recicladas probablemente no puedan aceptar ninguna contaminación, excepto los recicladores de circuito abierto “downcycling” de trapos (waipe) y aislación.

La cuestión es si es prudente mantener los productos y los residuos separados en dos sistemas diferentes o si es posible llegar a un acuerdo. La estrategia propuesta en este informe es basar el sistema en la solución de alta calidad y luego evaluar cómo se puede ampliar el sistema. Esto para minimizar los riesgos que implica aceptar calidades inferiores.

Desarrollar tecnologías de clasificación y reciclaje es desafiante y costoso. Además, los mercados de fibras textiles recicladas se encuentran todavía en una fase inicial. Los textiles son incluso más complicados de clasificar y reciclar que los envases de plástico. Después de 30 años con obligaciones de reciclaje, la UE y el resto del mundo todavía tienen un largo camino por recorrer para hacer que los plásticos sean circulares y obtener también un mercado que funcione.

Por lo tanto, es difícil prever posibles tarifas de entrada por clasificación y reciclaje en los próximos años. Podría ser conveniente cobrar una tarifa de entrada a las plantas de clasificación y reciclaje, al menos para las calidades que suponen un desafío durante muchos años. Desafortunadamente, no se obtiene información de tales plantas ni de la literatura. Sin embargo, el presupuesto de Refashion mencionado se caracteriza por pagos elevados por la clasificación, incluidos probablemente los pagos potenciales de los clasificadores a los recicladores.

El problema de calidad mencionado podría ser parte del motivo por el que no se publican los precios ni las tarifas de entrada. Los mercados todavía pueden caracterizarse como mercados “de empresa a empresa”, en lugar de un mercado global de materias primas con precios más abiertos, incluso día a día. La calidad es la cuestión clave, también para el reciclaje de fibras. Sin embargo, un mayor desarrollo de las tecnologías combinado con una ampliación de escala normalmente reducirá los costes a largo plazo. Teniendo en cuenta la variedad de materiales utilizados en los textiles, llevará tiempo desarrollar un mercado de reciclaje eficiente para diferentes materiales.

Como conclusión relacionada con los aspectos económicos de un nuevo modelo circular con REP:

- Podríamos experimentar un **cambio dramático relacionado con los costos** y precios, desde un régimen rentable y de alta calidad basado en modelos simples de reutilización a un modelo de baja calidad con costos más altos combinados con tecnologías avanzadas y costosas de clasificación y reciclaje.
- Los **bajos precios de las materias primas**, por ejemplo, del poliéster, así como una complicada mezcla de materiales en los textiles, contribuyen a costosas soluciones circulares para los textiles. Los precios de las materias primas se ven influenciados por los mercados mundiales de materias primas, por ejemplo, el del poliéster, un mercado con considerables fluctuaciones.^{106 107} Un caso muy diferente al de los metales, como el cobre y el aluminio.
- Sin embargo, los mercados, la legislación y un posible modelo de eco-modulación podrían tener juntos un impacto positivo hacia un mejor diseño de los productos textiles, por ejemplo, **diseño para la reutilización**, clasificación, reparación y reciclaje. Por otro lado, dudamos que el diseño orientado a la reciclabilidad sea el motor clave de la industria mundial de la moda si no se aplica un modelo REP. Por tanto, aún queda un largo camino por recorrer para llegar a un modelo de fibra circular. Un enfoque paso a paso podría ser una buena estrategia; aún se puede hacer mucho, por ejemplo, diseñar para una vida más larga combinado con más reutilización y reparación.

Conclusiones relevantes para la REP del estudio del Centro Común de Investigación CCI/UE

El JRC, Centro Común de Investigación CCI, dentro de la Comisión de la UE, ha realizado investigaciones sobre el reciclaje de textiles. Dado que el reciclaje podría ser el elemento clave del costo de los programas de REP, las conclusiones del JRC que figuran a continuación también son relevantes para estos estudios de REP.

Las conclusiones del CCI están en consonancia con las conclusiones anteriores. Las conclusiones más relacionadas con todas las actividades REP para textiles son:

- El CCI se muestra escéptico ante los beneficios medioambientales del reciclaje de textiles.
- El CCI prevé un crecimiento de las capacidades de reciclaje, pero el crecimiento informado al CCI por parte de los recicladores parece bastante lento.

Otros, por ejemplo, la industria de la moda, parecen ser más positivos y optimistas con respecto al reciclaje de textiles. De la misma manera, la industria del plástico ha promovido durante mucho tiempo la idea del reciclaje químico de los envases de plástico, mientras que la producción reciclada hasta ahora es muy limitada.

Las perspectivas del reciclaje textil se pueden ilustrar con la referencia del experto textil Lutz Walter de Textile ETP:¹⁰⁸ **"En esta década se toman decisiones que marcan el futuro. En 2030, la industria textil no será diferente, pero en 2050 sí lo será. Tendemos a sobreestimar las nuevas tecnologías a corto plazo y a subestimarlas a largo plazo".**

El informe del CCI se resume como sigue:¹⁰⁹

La **estrategia de la UE** para los textiles sostenibles y circulares prevé "un ecosistema textil circular que tenga capacidades suficientes para un reciclaje innovador de fibra a fibra, mientras que la incineración y el vertido de textiles se reduce al mínimo".

- El objetivo general de este estudio es resumir **la base de conocimientos** tecnocientíficos sobre diferentes opciones de reciclaje, recuperación y eliminación de residuos textiles.
- En primer lugar, se indica que los residuos textiles posconsumo corresponden a la fracción de residuos más grande y que anualmente se utilizan más de 8 millones de toneladas, y que los residuos textiles que se incineran o se depositan en vertederos, corresponden a una proporción mucho mayor que la reutilización,

¹⁰⁶ Informe del mercado mundial del poliéster, [leer más](#)

¹⁰⁷ Precios del poliéster, [leer más](#)

¹⁰⁸ Lutz Walter of Textile ETP

¹⁰⁹ JRC, Evaluación tecnocientífica de las opciones de gestión de textiles usados y de desecho en la Unión Europea. 2023

preparación para la reutilización y reciclaje juntos. El **reciclaje de residuos textiles es limitado** y actualmente predomina la transformación de prendas de vestir y textiles para el hogar en trapos de limpieza y materiales aislantes, pero en la UE están surgiendo instalaciones de reciclaje de circuito cerrado, particularmente para residuos textiles postindustriales.

- En segundo lugar, la evaluación del ciclo de vida y el análisis de costos indicaron que la reutilización y la preparación para la reutilización son las opciones más rentables y tienen el mejor desempeño ambiental. Si bien el **reciclaje conlleva mayores costos que la incineración** y el vertido, **normalmente conlleva ahorros medioambientales adicionales**.
- En tercer lugar, **se identificaron barreras económicas y no económicas al reciclaje**, en particular al reciclaje de circuito cerrado. La información proporcionada en este informe puede contribuir a fundamentar el diseño y la implementación de políticas sobre la gestión de residuos textiles.

Mientras se espera más legislación de la UE sobre REP para textiles, hay un debate en curso en Europa sobre las ambiciones, el alcance y los objetivos para el futuro. Estos debates incluyen discusiones sobre objetivos de reciclaje, como parte de la solución.¹¹⁰

Se subraya que el poliéster reciclado que se utiliza actualmente en los textiles se basa en botellas de PET recicladas y no en residuos textiles. Al mismo tiempo, la industria de bebidas quiere mantener el material en su propio circuito de PET. Se trata de una cuestión relevante relacionada con los objetivos propuestos sobre el contenido del reciclado de los textiles.

7.3.5 REP como parte de una propuesta de Estrategia Nacional general sobre textiles en Chile

El proyecto chileno de Estrategia para la Circularidad Textil está estrechamente relacionado con este informe sobre REP. Las visiones, objetivos y actividades propuestas en el borrador de la estrategia para la Circularidad de los Textiles se comentan brevemente (“Comentarios REP”) en las tres tablas siguientes.

Este ejercicio subraya el estrecho vínculo entre los dos estudios y, con suerte, aportará valiosos comentarios e ideas para seguir trabajando en las estrategias textiles nacionales, así como para una mayor planificación de la REP para los textiles.

Visiones propuestas del borrador chileno de Estrategia para la Circularidad Textil con comentarios - REP

Tabla 56. Comentarios a las VISIONES de la Estrategia para la circularidad Textil con REP en Chile

Proyecto chileno de Estrategia para la Circularidad Textil	Comentarios REP
Al 2040, Chile ha logrado un cambio cultural hacia la circularidad en textiles, recuperando oficios que son patrimonio histórico.	Sí. Quizás se necesite una visión más amplia que la circularidad. Al menos es importante visualizar tanto las sinergias como los conflictos entre diferentes ambiciones y estrategias nacionales. IDEA FUERZA _ OFICIOS _ Actores: MMA, FOSIS, Chile Valora, División de Asociatividad y Cooperativas/ M Economía
La cultura del consumo responsable se establece desde la primera infancia, promoviendo la educación, el cuidado de los productos textiles y la prevención de residuos en todo el territorio nacional.	Sí. Es importante involucrar a todas las personas y actores necesarios. Esto incluye las responsabilidades de todos los ciudadanos y aquí incluso se enumera el potencial relacionado con el diseño, la producción y la reparación por parte de los propios ciudadanos.

¹¹⁰ Artículo de Euractive, Why fashion’s ‘recycling’ is not saving the planet, [leer más](#)

	IDEA FUERZA _ EDUCACIÓN _ Actores: MMA, MINEDUC, ONGs
Los modelos de negocio circulares son accesibles y asequibles y fomentan la producción local, la reutilización, el reciclaje y la recuperación textil.	Sí. Como se indicó anteriormente, los modelos y actividades circulares no son sólo para «negocios» sino que incluyen a todas las personas. IDEA FUERZA _ REP _ Actores: MMA, Sistema Colectivo de Gestión
El sector textil está revitalizado, próspero, innovador, resiliente, colaborativo, transparente y valora los recursos naturales y las personas que participan a lo largo de la cadena.	Una buena base para que los productores textiles unan fuerzas y desarrollen un sistema EPR nacional y también participen como miembros y cumplan con las obligaciones del esquema EPR. Los recursos naturales como la lana se mencionan en el Componente 3. IDEA FUERZA _ INDUSTRIA TEXTIL

Fuente: Elaboración propia

Metas propuestas del borrador chileno de Estrategia para la Circularidad Textil con REP- comentarios

Tabla 57. Comentarios a las METAS de la Estrategia para la Circularidad de Textiles con REP en Chile

Proyecto chileno de Estrategia para la Circularidad de los Textiles	Comentarios REP
1 _ Incrementar la conciencia sobre el consumo responsable de productos textiles	Sí, un punto muy importante, ya que muchos podrían creer que la REP significa que los productores deben «arreglarlo y pagarlo todo». Por lo tanto, una mayor responsabilidad del consumidor es una parte importante de la solución global. Roles por definir.
2 _ Incrementar el número de empleos y oficios formales vinculados a modelos de negocio circulares en el sector textil	Sí, existen muchas oportunidades de este tipo relacionadas con una estrategia textil general. El esquema REP también debe cumplir con el costo/beneficio esperado para la sociedad. Esto incluye sistemas eficientes a largo plazo para la recolección, clasificación, reutilización, reparación, reciclaje y valorización. Basadas en las nuevas tecnologías de clasificación y reciclaje, las operaciones manuales también serán sustituidas por nuevas tecnologías. (ref. también clasificación de envases de plástico). Es importante incluir obligaciones claras en la legislación y promover la transición justa.
3 _ Incrementar la recuperación de recursos textiles	Seguir la jerarquía de residuos significa menos disposición final y también menos valorización energética (incineración, co-procesamiento), al menos de textiles reutilizables y reciclables. La jerarquía de residuos como clave (Ilustración 25).
4 _ Recuperación de sitios afectados por la eliminación ilegal de textiles	¡Un elemento importante en una estrategia global que debe fijarse como primer paso en un plan a largo plazo! Legislación para la importación de textiles usados según criterios asociados a la calidad y recuperación de sitios afectados

Fuente: Elaboración propia

Actividades propuestas del borrador chileno de Estrategia para la Circularidad Textil con REP- comentarios

Tabla 58. Comentarios a

N°	Iniciativa	Comentarios REP
1	Decisiones con conciencia de circularidad	Está bien para REP, pero se necesita una perspectiva aún más amplia, por ejemplo, concienciación sobre la biodiversidad y el clima.
2	Habilidades para la circularidad	Sí. Una tarea tanto para el Gobierno como para el sistema REP
3	Educación en economía circular desde la primera infancia	Está bien para REP, pero también es importante una perspectiva aún más amplia, por ejemplo, la biodiversidad y el clima. La educación debe incorporar la generación de conciencia y habilidades (Actividad 1 y 2)
4	Reactivación del ecosistema textil de los territorios	Sí, tanto por la naturaleza como por una acción importante para fortalecer la imagen del Gobierno y del REP. Es relevante para disminuir la huella de carbono de manera real (minimizar traslados)
5	Fortalecer las condiciones y capacidades laborales de las personas que se dedican a oficios que promuevan la circularidad textil.	Sí. Esto también está relacionado con el alcance de la recolección. Las estrictas especificaciones de calidad reducen el riesgo relacionado con las condiciones laborales en las plantas de clasificación manual. Creación del oficio de costurer@s, certificación del oficio y creación de cooperativas
6	Infraestructuras y equipamientos locales para la economía circular	Como parte de una infraestructura nacional eficiente a desarrollar, se incluirán instalaciones de clasificación de alta tecnología por tipo de fibra.
7	Incorporación de la circularidad en la planificación del desarrollo regional y comunal	Si. Debiese ser un punto a incluir en los PLANES DE ACCIÓN REGIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO (PARCC) que define la Ley de Cambio Climático
8	Programa integral de erradicación y reconversión de vertederos textiles.	Sí. Importante tanto para la naturaleza como para la imagen de las políticas ambientales y del Gobierno en general
9	Normas para la importación de productos textiles.	Regulaciones y también control, también de acuerdo con acuerdos internacionales. Para textiles nuevos y usados
10	Normativas que regulan la calidad y seguridad del consumidor	Si
11	Regulación fiscal para textiles	Los impuestos, una cuestión política, mientras que las eco-tarifas y la eco-modulación son parte del sistema REP para financiar el sistema y dar incentivos.
12	Los textiles en la Ley REP	Sí, legislación con roles y obligaciones claras, incluso para las autoridades.
13	Derecho a reparar	Sí, pero en lo que respecta a la reparación también hay que centrarse en el papel de los consumidores para cuidar y reparar ellos mismos, y más aún para diseñar y fabricar sus propios productos textiles y aprender esto también en la escuela. Responsabilidad del consumidor
16	Lavado de imagen (Greenwashing)	Sí, ver reglamento de la UE, elemento importante también para los esquemas REP, por ejemplo, la cuestión de la reciclabilidad, el material reciclado y «eco-friendly»
17	La colaboración al servicio de la circularidad de los textiles	Si, iniciativa fundamental para implementar la estrategia paso a paso propuesta en este informe para la implementación de la REP

18	Los textiles, un recurso valioso desde el diseño	Sí, centrarse en la calidad y una vida útil más larga, la reutilización, la reciclabilidad y la reparabilidad.
19	Servicios circulares y modelos de negocio accesibles a los ciudadanos	Sí, pero los ciudadanos también pueden hacer mucho por sí mismos, a menudo incluso mejor para el medio ambiente, la economía y nuestra cultura. Reconocer y potenciar las pequeñas y medianas empresas, emprendimientos y a los trabajadores informales, certificándolos y organizándolos a través de cooperativas.
20	Colaboración al servicio de la circularidad textil	Sí, una cuestión clave
21	Investigación y desarrollo para la circularidad en el sector textil	Sí, una cuestión importante es la investigación para comprender mejor también los flujos masivos de textiles, el comportamiento de los consumidores y, por supuesto, las nuevas tecnologías, incluidas. Pruebas, pilotos.
22	Sistemas de información y seguimiento de productos textiles.	Sí, también lo necesita el sistema REP
23	Compras públicas circulares de productos, servicios y cuidado textil	Sí, el sector público debería estar a la vanguardia; los textiles, por ejemplo, utilizados en hospitales, fuerzas armadas, etc.

7.4 CONCLUSIONES CLAVE PARA EL COMPONENTE 4:

Las estrategias nacionales relacionadas con los textiles deberían estimular toda la cadena de valor, incluyendo tanto la **producción como el consumo sostenible** de textiles.

Los nuevos productos textiles deberían **producirse de forma más respetuosa con el medio ambiente**. Las palabras clave son una **mejor calidad** y una **vida más larga** de los textiles, así como mejores estándares de los procesos de producción y un mayor uso de materiales reciclados.

Los nuevos productos comercializados deberían, también por ley, ser más reutilizables, reparables y reciclables y contener también fibras recicladas. Estas ambiciones estratégicas generales son clave para las obligaciones nacionales, así como la base para las metas operativas relacionadas con la recolección, la reutilización, la preparación para la reutilización, la reparación, el rediseño y el reciclaje.

Los análisis de ciclo de vida de los productos (ACV) deben utilizarse como base tanto para las estrategias y la legislación en general como para cualquier objetivo y meta específicos. Estas ambiciones pueden incluirse en parte en regulaciones generales, así como en legislación específica sobre REP.

Herramientas más amplias, como el análisis de costos/beneficios y los aspectos sociales inclusivos, también son relevantes tanto para las estrategias como como base para la evaluación de las metas propuestas. De esta manera se pueden definir objetivos ambiciosos pero realistas. Buenos sistemas de presentación de informes también son una base importante para dichos análisis.

Los roles de los consumidores son clave, por ejemplo, los hábitos de compra y los roles con respecto al cuidado diario y la reutilización, posiblemente también su propia contribución al diseño, fabricación y reparación de su propia ropa, etc. Por lo tanto, un enfoque y un objetivo de reciclaje no son suficientes para hacer una diferencia. Puede que un objetivo de reciclaje sólo dé señales e incentivos equivocados. Dado que llevará tiempo desarrollar una industria de clasificación y reciclaje industrial, este es un tema preocupante.

Para generar **cambios en las conductas de los consumidores el estado debe educar** desde la primera infancia en la valoración y cuidado del medio ambiente, para un consumo sustentable.

Por lo tanto, este informe propone en primer lugar una estrategia textil nacional, una estrategia con una perspectiva más amplia que la gestión de residuos. Centrarse en el diseño, el uso, la reutilización y la reparación puede marcar una gran diferencia, en parte mediante objetivos definidos y directrices para las mejores prácticas. En este sentido también vemos los mejores impactos sociales, más empleos, inclusión de organizaciones benéficas y el sector informal, especialmente relacionado con la reutilización y la reparación.

7.5 PLAN DE ACCIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES

Desarrollar una economía circular no es una solución rápida. Con base en los análisis y discusiones de este informe, concluimos que la REP para textiles debe desarrollarse como parte de un proceso paso a paso más amplio, una estrategia con objetivos tanto a corto como a largo plazo.

La estrategia propuesta en cuatro pasos se basa en los objetivos nacionales propuestos discutidos anteriormente. Estos objetivos también pueden estar relacionados con los cuatro elementos de esta estrategia.

Tanto la estrategia como los objetivos deben estar relacionados con la línea de base, descrita en los componentes 1 y 2: No comenzamos desde cero, pero tenemos un largo camino para alcanzar nuestras ambiciones: ambiental, económico y social.

Como se subraya en este informe, la REP es sólo una de varias herramientas para alcanzar las ambiciones nacionales relacionadas con los textiles. Por tanto, las propuestas que figuran a continuación deberían discutirse junto con las conclusiones de otros informes sobre textiles.

El plan propuesto a continuación sirve de base para futuras discusiones, también con los productores y otras partes interesadas.

0. Escenario base

Como se describe en los Componentes 1 y 2, Chile, al igual que muchos otros países, hoy en día no cuenta con recolección separada de residuos textiles. Sin embargo, en Chile algunos textiles son recolectados para su reutilización, en parte por organizaciones benéficas, recicladores de base y empresas dedicadas a la compra venta de ropa usada entre otros actores. También se reparan algunos textiles. De todos modos, la mayoría de los textiles usados en Chile terminan en los residuos y, por lo tanto, en su mayoría terminan en vertederos o rellenos sanitarios. Chile también importa textiles usados de EE. UU. y Europa para venderlos en Chile, la mayoría de los textiles nuevos también se importan, a menudo de Asia.

En el escenario base, prevalece la cultura de la “moda rápida”, con poca atención a la reducción, la reutilización, la reparación y el reciclaje. Existen algunas iniciativas, muchas posiblemente simplemente como campañas de lavado de imagen.

1. Reutilizar como primer paso.

Probablemente se necesitarán algunos años, primero para desarrollar una legislación y luego para establecer un sistema REP para los textiles en Chile. Para evitar que este tiempo se desperdicie, recomendamos, como paso 1, mientras tanto, centrarse en algunas acciones más fáciles de implementar.

La reutilización de textiles es una tarea fácil, por lo que debieran ser estimulados a nivel nacional los sistemas de reutilización existentes para textiles usados limpios y completos, combinados con la clasificación manual local/regional.

El mercado de la reutilización está formado hoy por varias organizaciones activas, incluidas algunas organizaciones benéficas. Estimular estas actividades es un buen precalentamiento para un modelo circular holístico sobre textiles y específicamente para el desarrollo de un sistema nacional de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

Las actividades de reutilización pueden integrarse posteriormente en el régimen REP o permanecer fuera del alcance de la REP. De todos modos, desde el punto de vista logístico, las actividades de reutilización y el sistema REP deberían al menos estar bien conectados. Por ejemplo, los textiles no reutilizables, recolectados y clasificados, pueden transportarse para una segunda clasificación, para su reciclaje, en el marco del sistema REP.

Cualquier ambición nacional relacionada con la reutilización, y posiblemente también con la reparación, podría entonces ser la base para metas nacionales dentro o fuera del alcance de la REP. Un informe de los operadores de reutilización para el sistema REP puede, por ejemplo, ser parte de un sistema general de información para las estadísticas nacionales. Dichos informes podrían basarse en un contrato entre el Sistema Colectivo de Gestión (SCG) REP y los diferentes operadores de reutilización. Normalmente, la legislación REP tiene reglas estrictas relacionadas con las operaciones que se realizan. Estas reglas deben luego integrarse en cualquier acuerdo entre los operadores de reutilización y el SCG. Esto es muy importante para la eficiencia y la confianza en el sistema y, por tanto, también para los resultados. Sobre esta base, corresponde entonces al sistema colectivo de gestión (SCG) celebrar posteriormente contratos con los operadores de reutilización y reparación.

Una recolección nacional para su reutilización combinada con una clasificación local/regional manual dará como resultado considerables beneficios ambientales, económicos y sociales inmediatos. De esta manera, las actividades de reutilización muy positivas obtienen una ventaja, una ventaja también para el reciclaje. Por el contrario, en regímenes más orientados a los residuos, la reutilización podría verse socavada por el reciclaje (consulte la experiencia internacional tanto en envases como en RAEE).

Normalmente, la clasificación manual de textiles se divide por segmentos del mercado de reutilización, según temporadas y/o canales de venta, por ejemplo, chaquetas de invierno para zonas con inviernos fríos. Esta clasificación requiere de una buena capacitación y de personal cualificado para realizar la clasificación correctamente. Estas operaciones de clasificación incluyen también la clasificación para reparación y la clasificación para desechos/residuos. Dependiendo de la demanda específica de textiles para reciclaje, estos también pueden clasificarse, por ejemplo, textiles basados 100% en lana o algodón. Para dichas calidades es posible que ya exista un mercado en Chile. Como la recolección se limita a textiles usados de alta calidad, se recolectará una cantidad bastante pequeña de textiles para reciclar.

La implementación de una mayor y mejor recolección y clasificación para su reutilización debe ser respaldada por **actividades de comunicación** nacionales, regionales y locales para estimular la recolección. Algunas regiones podrían servir como pilotos de prueba, también para actividades de comunicación. Es natural que tanto las autoridades como los Productores apoyen dichas campañas a las que se debe hacer un seguimiento para recabar información clave para el futuro desarrollo de un modelo de gestión.

Como en otros países, probablemente entre el 50% y el 70% de los textiles sean reutilizables. Como Chile hoy importa alrededor de 40.000 toneladas de textiles de segunda mano para su reutilización (casi 2 kg/cápita), consecuentemente ya **existe un mercado** para textiles usados. Según las tendencias generales y la promoción mencionada de una mayor reutilización, este mercado debería poder absorber más textiles para su reutilización. Alternativamente, se pueden reducir las importaciones.

Las estrictas especificaciones de **calidad propuestas** para la recolección garantizarán una alta tasa de reutilización de los textiles recolectados. Esto es importante para una alta tasa de reutilización y, por tanto, un alto valor económico de los textiles vendidos combinado con un bajo riesgo de contaminación. La contaminación debilita el sistema y también representa un riesgo para la salud debido a la clasificación manual.

Algunos de los textiles recogidos no serán aptos para su reutilización. Estas cantidades se pueden clasificar para su reparación o para plantas de reciclaje existentes en Chile o en el extranjero o para probar plantas para una clasificación adicional avanzada y reciclaje. Los resultados de las pruebas de estas plantas son cruciales para el desarrollo futuro de sistemas de recolección, clasificación y reciclaje, así como para el diseño de nuevos productos textiles.

Un elemento clave en la estrategia de economía circular tanto en Chile como en la UE, es que los productos textiles se diseñarán para una larga vida útil, reutilización, reparación y reciclaje. Francia ahora está dando un paso adelante discutiendo un impuesto a la “moda rápida”¹¹¹. La reparación como una operación clave debe estimularse en este paso 1 del plan de acción propuesto. Esto incluye la reparación por parte de los consumidores y la educación y formación de los niños en las escuelas para que reparen sus propias prendas. En el otro extremo, los talleres/productores ofrecerán servicios de reparación. Estos servicios de reparación profesionales podrían ser una obligación por ley, como en la UE.

Entre los profesionales y los consumidores, una variedad de operadores de reparación podría llenar el vacío. Esto incluye talleres de reparación locales, sastres, costureras, zapateros y tintorerías, y el sector informal y la red de reparación existente en Chile.

Evidentemente, la reparación tiene un enorme potencial, además de tener un impacto social, medioambiental y económico positivo. El fácil acceso a los servicios de reparación es una buena noticia tanto para los consumidores como para las necesarias plantas de clasificación locales y regionales mencionadas anteriormente.

Podríamos concluir que estos servicios de reparación pueden llenar un vacío dentro de la cadena de valor textil. Por lo tanto, impulsar la reparación puede caracterizarse como una “reparación” del antiguo modelo lineal de moda rápida para los textiles y una reparación de una sociedad de comprar y tirar.

La devolución pagada de los textiles reparados, incluidos los servicios de reparación del sector informal local, puede ser una opción valiosa para el sistema de reutilización y sus plantas de clasificación. Una situación beneficiosa para todos, ya que se pueden vender más textiles para su reutilización y desperdiciar menos cantidades de textiles.

Los servicios de reparación también pueden agregar valor y estar de moda, por ejemplo, mediante “reparaciones visibles” y así aumentar el valor de los textiles usados.¹¹²

En general las redes nacionales de reparación están compuestas por pequeñas empresas informales. Por lo anterior se necesita capacitación y certificación, al menos para el siguiente paso del plan de acción. Esto también como base para una posible incorporación posterior al sistema REP tal como lo exige el marco legal de la REP.

Como paso adicional, también debería desarrollarse e introducirse una regulación relacionada con la reparación profesional por parte de los Productores, por ejemplo, “derecho a reparar”, obligación como parte de la regulación REP¹¹³

¹¹¹ En la UE se promueve el diseño para una vida más larga, Francia incluso planea gravar la moda rápida, [leer más Francia 24](#)

¹¹² Más acerca de reparaciones visibles, [leer más](#)

¹¹³ UE derecho a repara, [leer más](#)

Tanto la reutilización como la reparación contribuyen a una vida útil más larga de los productos textiles y, por tanto, a un menor consumo de productos textiles nuevos, lo que probablemente también tenga como resultado un impacto ambiental positivo considerable a raíz del mayor reúso y reparación, aun antes de que la REP entre en operación.

Al estimular la reutilización en el Paso 1, se puede reducir la necesidad de importar textiles para su reutilización. Esto como base para acuerdos con autoridades y exportadores de EE.UU. y la UE. Si prevalecen algunas importaciones de textiles usados, cualquier textil usado importado debería incluirse en futuras obligaciones REP al igual que los textiles nuevos importados. Esto significa que cualquier importador (o un representante del exportador) debe ser miembro del sistema REP para importar textiles para su reutilización y, por lo tanto, también asumir la responsabilidad de la recolección y el tratamiento posterior de sus textiles usados importados. Esto también como base para regulaciones internacionales comunes armonizadas.

Para estimular el desarrollo de la recolección para la reutilización, los operadores podrían cooperar con otros actores relevantes, como el sistema REP para envases, que ahora está a punto de pasar de los sistemas de recolección a través de puntos verdes y puntos limpios a la recolección puerta a puerta. Probablemente existan posibilidades de cooperación relacionadas con los antiguos sitios de recolección utilizados.

Con base en la experiencia de otros países, estos sistemas de reutilización pueden ser desarrollados por empresas sociales/organizaciones benéficas que ya participan en este negocio en Chile, a menudo también con experiencia internacional. Adicionalmente, muchas otras organizaciones, incluidas aquellas creadas para formalizar el sector informal, pueden tomar parte en el sistema de reúso y reparación (rediseño). Un buen diálogo, supervisión y coordinación por parte de las autoridades locales también podría ser positivo para esquemas eficientes, seguros y exitosos.

Ampliar las soluciones de reutilización durante unos años requiere tanto de recursos humanos como de dinero para planificar, invertir y operar. Como las actividades de reutilización pueden considerarse un negocio rentable, los diferentes recolectores podrían financiar ellos mismos parte de la expansión de sus sistemas. Un contenedor típico para textiles para implementar un punto verde cuesta entre 100 y 500 dólares por unidad¹¹⁴. Para cubrir una ciudad se necesitan muchos contenedores. Se requieren inversiones adicionales para una planta de clasificación manual, local o regional. En total, probablemente será necesario un financiamiento externo para un rápido despliegue de la recolección y clasificación de textiles para su reutilización. También necesitan financiamiento las plantas de clasificación manuales para la reutilización, incluido el almacenamiento tanto de los textiles recolectados como de los clasificados para su venta. Dentro de Chile existen varias fuentes de financiamiento e incluso apoyo financiero del Estado para apoyar emprendimientos y la inclusión de los trabajadores informales. Probablemente también los Productores y otras organizaciones puedan ser patrocinadores, por ejemplo, para los puntos verdes. El arriendo de contenedores para puntos verdes también puede ser una opción.

Como en otros países, las organizaciones dedicadas a la recolección, clasificación y venta de textiles pueden conservar las ganancias, libres de impuestos, si se utilizan con fines sociales. Esto podría ayudar a las organizaciones a financiar por sí mismas algunas de las inversiones.

En Alemania, desde hace años, los operadores de recolección son en parte también organizaciones benéficas. Se espera que un nuevo sistema REP para textiles amplíe las actividades del sistema existente de recolección y clasificación para su reutilización. Desde el punto de vista logístico, lo que no sea reutilizable se enviará a una planta de clasificación avanzada de fibras y luego se enviará a los recicladores según las calidades acordadas.¹¹⁵

¹¹⁴ Ver precio en Alibaba, [leer más](#)

¹¹⁵ Agnes Bühnemann, Gemeinschaft für Textile Zukunft, [read more here](#)

El plan de expansión alemán está en línea con lo que este informe propone para Chile. Esto subraya que el Paso 1 será el primer paso de un largo proceso, un paso importante y lógico para acelerar las actividades para la circularidad de los textiles.

Las ventas de textiles usados deberían, como en muchos otros países, estar exentas del IVA para estimular aún más la reutilización. Esta y otras regulaciones de apoyo pueden ser discutidas para estimular el paso 1 y actividades de reúso, reparación (rediseño) futuras.

Como Chile ya cuenta con algunos recicladores, el paso 1 de esta estrategia podría incluir actividades para estimular la recolección de textiles para reciclaje, así como la venta de materiales reciclados. Probablemente una posible fuente de residuos textiles para reciclaje podrían ser los hospitales, hoteles y otras fuentes no domésticas. Las plantas de clasificación manuales para reutilización podrían, como se mencionó anteriormente, alimentar a los recicladores existentes con textiles según las especificaciones, por ejemplo, algodón y lana.

Creemos que la principal actividad dentro del paso 1 será el desarrollar el sistema de reutilización existentes por parte de organizaciones sociales/benéficas y otras organizaciones, con el objetivo de establecer una red nacional de recolección de textiles para su reutilización. Con base en esta estrategia, Chile puede desarrollar un modelo principal nacional bastante uniforme para la recolección de textiles usados. Esto es beneficioso para todos, ya que los recolectores con su perfil social pueden desarrollar su propio modelo rentable, mientras que el sistema REP obtendrá acceso a textiles no reutilizables clasificados en plantas de clasificación locales. Además, el sistema REP puede obtener informes y estadísticas necesarias para la presentación de informes generales a las autoridades.

Otros operadores pueden realizar actividades de reutilización fuera de esta infraestructura nacional de reutilización. Además, familias, vecinos y amigos podrán organizar su reutilización como quieran. Probablemente Internet también desarrollará nuevas oportunidades para la reutilización de textiles. Además, al igual que en Europa, los propios minoristas pueden recibir textiles usados (ya menudo pagados con un descuento por comprar más productos textiles nuevos!). Existen tiendas de ropa usada, ferias libres y otros, también dentro del sector informal, activos en la reutilización de textiles. Probablemente no sea posible regular todas estas actividades de reutilización ya que estos textiles no están definidos como residuos. De esta forma se desarrollará un mercado tanto para la reutilización como para la reparación.

El sistema REP puede celebrar contratos con dichos recolectores tan pronto como el sistema REP comience a funcionar. Dichos contratos se desarrollarán de acuerdo con la normativa nacional, incluido el respectivo decreto REP para textiles. Los contratos dan al sistema REP acceso a textiles para su reciclaje y posiblemente también para su valorización e incluso como opción también para su reparación. De este modo, los recolectores con sus operaciones de clasificación locales tendrán la oportunidad de ser socios clave del sistema REP.

Metas relacionados con el paso 1.

Una meta de recolección para reutilización es relevante como un indicador. Una meta nacional, kg/habitante, que puede combinarse con metas regionales e incluso municipales. Adicionalmente, una meta podría estar relacionada a la accesibilidad de dicho sistema de recolección, por ejemplo, con una meta de número de puntos de entrega/habitantes para cada región y a nivel nacional para los próximos años.

Una meta de recolección para reutilización (kg recolectados/habitante) también podría combinarse con una meta de tasa de reutilización cualitativa (cantidad vendida para reutilización/total recolectado). Esta última meta servirá como base para un enfoque de calidad en todo momento. Una meta de recolección para la reutilización también se puede combinar con una meta centrada en la desviación de textiles reutilizables de la disposición final. De esta manera también se desarrollarán mejores estadísticas y conocimientos. Esta meta puede basarse en los resultados de las caracterizaciones profesionales de residuos en los vertederos y rellenos sanitarios,

proporcionando conocimientos valiosos también para futuros desarrollos en cuanto a volúmenes, tipos de productos y calidad.

En un futuro modelo con una recolección también de textiles no reutilizables, se puede añadir un segundo paso de clasificación más avanzado, como se mencionó anteriormente en el caso de Alemania. De esta manera, en Chile, el sistema de reutilización se relacionará con el sistema REP planificado, entregando textiles para su posterior clasificación y reciclaje.

Estos sistemas de reutilización gozan de buena reputación en Europa y la gente también colabora en seguir las instrucciones de calidad. Tanto las autoridades como la industria textil deberían contribuir a lo mismo en Chile. En consecuencia, el sistema de reutilización debería definirse como donación y no como residuo. Después de algunos años de funcionamiento, a partir de una evaluación, se puede volver a discutir la organización y el alcance de la recolección.

Sobre la base de la evaluación, se puede ampliar el alcance del sistema de reutilización existente. Alternativamente, se puede elegir un sistema futuro de dos corrientes (reutilización y reciclaje).

Las actividades de reutilización pueden ser realizadas por diferentes organizaciones y basarse en diferentes soluciones, siempre y cuando estas actividades se definan como operaciones sin residuos. Los operadores de reutilización pueden ser, por ejemplo, pero no limitados a:

- Organizaciones benéficas
- Comerciantes/negocios de ropa usada (tiendas, plataformas en línea)
- Sistemas de devolución de los minoristas.
- Cooperativas de recicladores(as)/reparadores(as)/costureros(as).

En cuanto a reparación y rediseño para su reutilización, también pueden participar otros actores, como:

- Tiendas formales de reparadores de ropa y calzado
- Cooperativas de costureros(as), por crear

Propuesta de metas (ideas) para el Paso N°1

Estas propuestas son a modo de ilustración y deben compararse con una línea de base (ej: resultados/estado al 2022) y discutirse con las partes involucradas.

Esta etapa y sus metas son propuestas para el período en que se elaborará una regulación REP para textiles. La metas propuestas también se plantean como las metas iniciales para el primer período de implementación de la REP con los Sistemas Colectivos de Gestión operando. En 2030 (2028) estas metas pueden ser revisadas en función de la experiencia previa y de información de mercado recabada hasta ese momento antes de hacerlas parte del decreto supremo que de inicio a la implementación de la REP

Tabla 59. Propuesta de metas para el Paso 1

Propuesta de texto para la meta	Meta	Año	Responsable	Comentarios/línea base/ estatus actual
Recolección para reutilización, por	2kg/hab.	2028	Organizaciones comprometidas a través de convenios/acuerdos con autoridades (posteriormente también con Sistemas Colectivos de Gestión-SCG REP)	Primer período de precalentamiento y prueba antes de un régimen REP obligatorio y objetivos propuestos para el primer período de tiempo para una REP

organizaciones con convenios con el MMA y/o Productores	(4kg/hab. En Francia considerando solo textiles de hogar incluida la ropa de vestir el calzado y la ropa de casa)		Tan pronto como se establezca un sistema REP, la intención es que los SCG puedan firmar acuerdos con los operadores de recolección, reutilización, reparación y rediseño presentes en el mercado. Contratos celebrados de acuerdo con los requisitos de la legislación REP.	obligatoria considerando una revisión después del período de precalentamiento La meta debe ser fijada en función de ambiciones nacionales, regionales y locales: XX kg/cápita recolectados para su reutilización. Además de una meta para 2028, debería discutirse una meta intermedia para 2026, por ejemplo 1 kg/hab. Se espera que los Productores y el resto de los actores clave (municipalidades, ONGs, Agencias del Estado, recicladores, emprendedores, cooperativas de recicladores de base y de costurer@s etc...), también individualmente, puedan apoyar las actividades de reutilización antes de que entre en vigor la legislación REP. Es clave establecer un sistema para informar lo que entra y sale del sistema de reutilización para preparar el sistema REP.
Número de puntos de recolección en operación	5 contenedores en espacios de acceso público por cada 10.000 habitantes	2028	Las organizaciones que participan del sistema de reutilización a través de convenios con el MMA, municipios y/o Productores se comprometen a ampliar sus servicios según un plan. Los municipios se comprometen a proporcionar puntos municipales de entrega de textiles y espacios públicos para puntos verdes a organizaciones benéficas o cooperativas de recicladores de base	YY puntos de recolección nacionales, regionales y municipales Las metas también podrían diferenciarse por ciudades grandes, pequeñas y zonas rurales, basándose también en la línea de base. La legislación deberá contemplar cómo se comprometen los SCG a celebrar contratos y apoyar estas actividades de recolección.
Reducción de la presencia de textiles reutilizables en los residuos que se disponen en rellenos sanitarios	50%	2028	Las autoridades desarrollarán e introducirán una prohibición de los textiles reutilizables en los residuos destinados a disposición final y harán seguimiento	Meta a ser monitoreada año a año por el MMA y los SCG bajo regulación REP Textiles reutilizables en residuos destinados a disposición final no debe superar 8kg/ cápita Esta meta debe ajustarse para que sea consistente con la línea base
Recolectado por el sistema de reúso y	5% del total del flujo que es clasificado	2028	Las organizaciones que participan del sistema de reutilización a través	Productos textiles que deberían ser comercializados en tiendas o plataformas web de ropa usada

clasificado para reparación para reúso	por el sistema de reúso		de convenios con el MMA, municipios y Productores se comprometen a apoyar el sistema de reparación para reúso	
Nuevos puestos de trabajo son creados por las actividades de recolección, clasificación, transporte, reparación, rediseño y actividades de comercialización	10.000 nuevos puestos de trabajo por año	2028	Las organizaciones que participan del sistema de reutilización a través de convenios con el MMA, municipios y Productores se comprometen a apoyar el sistema de reparación para reúso Ej: liberar del pago de patente y costos de inscripción de emprendedores que comercializan ropa usada nacional o rediseño de ropa a partir de ropa usada nacional en ferias libres bajo administración municipal	Esta meta puede ser combinada con otras metas sociales

Fuente: Elaboración propia

2. Desarrollar la clasificación y el reciclaje como segundo paso.

Paralelamente al paso 1, se pueden probar las tecnologías de clasificación y reciclaje como base para futuras buenas inversiones para la sociedad; estas pruebas deben estar bien documentadas.

Estas pruebas (I+D) pueden basarse en parte en el apoyo financiero del sistema REP que se establezca, combinado con otro financiamiento público y privado.

Las pruebas propuestas pueden basarse en textiles recolectados del sistema de reutilización en Chile, textiles que no son reutilizables ni reparables. Los resultados de las pruebas, relacionados con diferentes calidades, pueden utilizarse como retroalimentación para toda la cadena de valor y su preparación para soluciones circulares más avanzadas. Por ejemplo, las pruebas incluirán qué es fácil de clasificar y reciclar, así como qué es más desafiante en relación con la clasificación y el reciclaje, esto también como retroalimentación para los diseñadores de productos textiles. Se podría invitar como socios a proveedores internacionales de tecnología. De esta manera también nos abrimos al intercambio y al aprendizaje internacional.

Al mismo tiempo, debería probarse y estimularse el uso de fibras recicladas, y posteriormente combinarse también mediante, por ejemplo, tarifas ecomoduladas u otros incentivos mediante el sistema REP. En una fase posterior, el uso de fibras recicladas podría ser obligatorio para la industria textil.

Como lección de la reciente quiebra de Renewcell, uno de los cuellos de botella de una operación de reciclaje textil es la poca demanda de fibras recicladas. El mercado a menudo necesita algunos incentivos para empezar, por ejemplo, mediante la ecomodulación y el marcado estándar de los productos textiles.

Una estrategia textil nacional podría agregar ambiciones/objetivos específicos para estas actividades Y fomentar la industria textil nacional, en parte, basada en materias primas recicladas.

Propuesta de metas (ideas) para el Paso N°2

Tabla 60. Propuesta de metas para el Paso 2

Propuesta de texto para la meta	Meta	Año	Responsable	Comentarios/línea base/ estatus actual
Initiar el proceso para para planificar clasificación avanzada de textiles incluida una primera planta		2027	SCG	Textiles recibidos de plantas de clasificación manuales del sistema de reúso donde los textiles NO reutilizables son separados para una clasificación avanzada posterior
Implementar la primera planta de clasificación avanzada para reciclaje		2029	SCG	
Implementar 5 plantas de clasificación avanzada		2032	SCG	
Implementar un plan para una futura industria nacional de reciclaje		2027	SCG	Coordinado con los planes para plantas de clasificación, especialmente calidades y cantidades, así como la composición de las fibras de los textiles recolectados

Fuente: Elaboración propia

3. Ampliar el sistema basándose en una mejor infraestructura como tercer paso.

En una siguiente fase, basada en una clasificación más avanzada en Chile, se puede ampliar el alcance de la recolección, incluyendo únicamente textiles secos y limpios, pero no necesariamente textiles completos. Se establecerá una primera planta de clasificación al final del paso 2.

Esto significa más textil para reciclar, textiles que también necesitan una mayor clasificación y tratamiento antes de entregarlos, según especificaciones definidas, a diferentes plantas de reciclaje por tipo de fibra (algodón, poliéster, etc.). Las nuevas instrucciones de calidad también abren la puerta a una mayor reparación de textiles recolectados, y la actividad que en este paso se podrá desarrollar aún más.

El tratamiento antes del reciclaje incluye también la eliminación de cremalleras o cierre éclair, botones y otros materiales como cuero, etc., un proceso complejo ya que nuestra ropa suele contener una variedad de materiales.

Además de un objetivo de recolección y reutilización, se pueden definir mejor objetivos de clasificación y reciclaje.

Es importante subrayar que los textiles recolectados deben estar secos y limpios. Esto es importante para el valor de los textiles para su reutilización, así como para su posterior clasificación y reciclaje. Los textiles mojados y contaminados pueden dañar otros productos recolectados y, por lo tanto, reducir el valor, además de aumentar el tonelaje y los costos adicionales de los textiles que deben depositarse en vertederos o valorizados a través del co-procesamiento. Además, los textiles mojados y contaminados pueden ser perjudiciales para las condiciones de trabajo.

La imagen del sistema es importante para el éxito, si el sistema está asociado con basura, ¡también terminará con mucha basura en los contenedores!

Propuesta de metas (ideas) para el Paso N°3

Tabla 61. Propuesta de metas para el Paso 3

Propuesta de texto para la meta	Meta	Año	Responsable	Comentarios/línea base/ estatus actual
Capacidades piloto nacionales de reciclaje disponibles según las necesidades relacionadas con la clasificación	Capacidad acorde a los materiales clasificados para testear las instalaciones de reciclaje	2030	SCG	Foco en las fracciones más fáciles de reciclar. Implementar algunos pilotos y realizar las pruebas necesarias con antelación para adquirir experiencia.
Capacidad de reciclaje a nivel nacional para los principales materiales de textiles clasificados para reciclaje	80% de la capacidad requerida	2036	SCG	Por ejemplo para algodón y polyester
Implementación de un esquema de eco-modulación de la contribución económica de los productores	Implementación del sistema	2030	SCG	Una herramienta muy desafiante, que también podría desarrollarse paso a paso. Se debiera basar en la experiencia de las actividades de clasificación y reciclaje y su costo para diferentes materiales. Puede ser inspirado en las mejor prácticas internacionales ya en aplicación
Mejor calidad de los textiles ha reemplazado la “Moda Rápida”	Consumo per cápita de nuevos productos textiles estabilizado	2030	MMA y SCG	El consumo de textiles/per cápita se ha estabilizado en base a una mejor calidad y una vida útil más larga. A ser discutido el cómo fijar la meta

Fuente: Elaboración propia

4. Incluir a las personas y al sector informal en todos sus aspectos como un cuarto paso

Paralelamente a los tres pasos anteriores, las personas, los consumidores, las escuelas y el sector informal también deberían participar, no sólo para entregar sus textiles a los puntos de entrega, sino también para contribuir a un régimen textil más circular: comprando calidad, textiles para una vida más larga (reutilizables, reparables y reciclables) y para un mejor cuidado y mayor reparación de sus propios textiles, además de una producción aún mayor en el hogar, como tejido, costura, etc. Se debería invitar al sector informal a participar en varias actividades y así contribuir activamente a alcanzar los objetivos generales de la estrategia textil, a partir del paso 1, por ejemplo, en actividades de reparación.

Como el paso 1 se centra en la recolección para su reutilización (y reparación) por parte de organizaciones benéficas y de otros actores, podemos esperar que el paso 1 tenga también el potencial de tener una dimensión social clara, incluidas las ambiciones descritas en el paso 4, un paso paralelo a los otros pasos.

De esta forma toda la sociedad contribuirá a desarrollar un modelo circular, eficiente y social para un futuro sostenible. Este enfoque en objetivos sociales se opone a un enfoque más centrado únicamente en la tecnología y el reciclaje. Este informe y otros estudios también subrayan que el reciclaje por sí solo no es suficiente.

Para mejorar el rendimiento general, se pueden introducir y promover varios objetivos relacionados con los textiles comercializados. Para obtener una mejor calidad y, por tanto, una vida más larga de los productos textiles, se introducirán requisitos para una mayor reutilización y reparabilidad, así como una mejor reciclabilidad de los textiles. El sistema REP podría utilizar la ecomodulación como herramienta. Sin embargo, la ecomodulación es una herramienta avanzada y compleja. Según la experiencia de Europa, se necesita más experiencia y mejores datos antes de introducir una herramienta tan avanzada. Sin embargo, siempre es posible simplificar y así estimular el cambio.

Propuesta de metas (ideas) para el Paso N°4

Propuesta de metas (ideas) para el Paso N°4: Los Sistemas Colectivos de Gestión (SCG) desde el Paso 1 y durante los pasos siguientes cooperan con agencias estatales, autoridades locales y otras partes involucradas para incluir a las personas y a los trabajadores informales en un proceso de “Transición Justa”.

Tabla 62. Propuesta de metas para el Paso 4

Propuesta de texto para la meta	Meta	Año	Responsable	Comentarios/línea base/ estatus actual
Todas las escuelas primarias han incorporado educación práctica para mejorar las habilidades para el diseño, elaboración, cuidado y reparación de textiles.	90% de todas las escuelas primarias	2028	Ministerios involucrados Productores Cooperativas de costurero/as Actores del sistema de reuso	Los consumidores de hoy y del futuro son clave para alcanzar todas las metas relacionadas con los productos textiles. Los resultados de estas metas serán evaluados y objeto de un seguimiento específico
Se desarrollará un plan nacional para la dimensión social que incluya la inclusión y certificación del sector informal como base para futuras políticas y acciones.	Actualización de la Política nacional para la inclusión de los trabajadores informales y de su plan de acción considerando los productos textiles y a los principales actores de dicho sector de la economía.	2025	Ministerios involucrados Productores Cooperativas de costurero/as Actores del sistema de reuso	Como seguimiento de este informe y de una estrategia para textiles nacional

Fuente: Elaboración propia

El Paso 4 también debe incluir otras metas sociales, objetivos que se incluirán en todo momento en función de un buen plan que se propondrá en 2025. A continuación, se presentan más ideas para actividades sociales y metas para el Paso 4, en paralelo y como apoyo a los otros pasos. Las propuestas también se discutirán con otras partes interesadas.

- Participación activa con otras organizaciones públicas y privadas para crear un comercio formal de “Costurera” y organizar esta comunidad a través de cooperativas con el apoyo de agencias chilenas con larga experiencia en apoyo a comunidades vulnerables (FOSIS). Estas cooperativas podrían ser el corazón del sistema de reparación de textiles en relación directa con organizaciones benéficas (tiendas solidarias) y otros negocios relacionados con la reutilización y también con los Sistemas Colectivos de Gestión (SCG) que financiarán el sistema. Esto como complemento a otros proveedores de reparación y a la reparación realizada por los propios consumidores en el hogar.

- b. Integrar a las actuales cooperativas de recicladores en la recolección (puerta a puerta/puntos de entrega) y clasificación de textiles usados como se indicó anteriormente en relación directa con el sistema de reparación y los SCG que financiarán la recolección y clasificación.
- c. Otro objetivo social para los productores podría ser incorporar un plan de trabajo específico para la inclusión social como parte del plan de trabajo principal que debe ser certificado por el Ministerio de Medio Ambiente (actualmente es una obligación para los envases)
- d. Promover y tener una participación activa en una mesa de «Transición Justa» para coordinar con otras partes interesadas clave, incluidas las agencias gubernamentales, ONG y cooperativas de trabajadores informales para establecer y monitorear una hoja de ruta para la integración de los trabajadores informales relacionados con el REP de Textiles.
- e. Otros posibles objetivos



Exposición Museo de Bellas Artes _ 2014

Muestra "Almas" de Christian Boltanski

8 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Definiciones

- Reciclaje: Incorpora las acciones de recolección, pretratamiento y valorización no energética (1).
- Residuo Textil: Prenda de ropa, calzado y otros que se requiere eliminar, debido a que no cumple con estándar definido por lineamientos personales y operativos de empresas (1).
- REP: Instrumento de gestión de la Ley N° 20.920, que establece la Responsabilidad extendida del productor (1).
- Ropa usada: Concepto definido por 1 uso (1).
- Ropa de segunda mano: Concepto indefinido por uso. Terminología establece el cambio de la primera persona que la obtuvo (1).
- Textiles: Corresponden a toda prenda generada con materiales tejidos. Incorporan ropa, calzado y elementos de uso domiciliario (1).
- Textiles usados: Corresponden a toda prenda generada con materiales tejidos. Incorporan ropa, calzado y elementos de uso domiciliario definido por 1 uso (2).
- Valorización no energética: Aprovechamiento e incorporación de partes o por completo a procesos como materia prima, excepto el aprovechamiento energético por combustión de producto (1).
- Almacenamiento: Acumulación de residuos textiles en un lugar específico por un tiempo determinado (Ley 20.920) (2).
- Disposición final: Última etapa del ciclo de vida, correspondiente al manejo de residuos. Comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos (Ley 20.920) (2).
- Gestor: Persona natural o jurídica, pública o privada, que realiza cualquiera de las operaciones de manejo de residuos y que se encuentra autorizada y registrada en conformidad a la normativa vigente (Ley 20.920) (2).
- Fibras artificiales: Refiere a las fibras producidas a partir de insumos naturales, generalmente celulosa, a través de transformaciones químicas simples (Undale, 2008) (2).
- Fibras naturales: Refiere a las fibras obtenidas directamente desde recursos naturales, como el algodón o corteza (Undale, 2008) (2).
- Fibras sintéticas: Refiere a las fibras que provienen de diversos productos derivados del petróleo (Undale, 2008) (2).
- Fibras químicas: refiere a las fibras que su elaboración implica transformaciones químicas, englobando tanto las fibras artificiales y sintéticas (Undale, 2008) (2).
- Reciclador de base: Persona natural que, mediante el uso de la técnica artesanal y semi industrial, se dedica en forma directa y habitual a la recolección selectiva de residuos domiciliarios o asimilables y a la gestión de instalaciones de recepción y almacenamiento de tales residuos, incluyendo su clasificación y pretratamiento. Sin perjuicio de lo anterior, se considerarán también como recicladores de base las personas jurídicas que estén compuestas exclusivamente por personas naturales registradas como recicladores de base, en conformidad al artículo 37 de la Ley REP (Ley 20.920) (2).
- Residuos: Refiere a la sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención y/u obligación de desechar de acuerdo con la normativa vigente (Ley 20.920) (2).
- Residuos textiles de fabricación: Para efectos de este estudio, refiere a la sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar derivado del proceso de fabricación de las prendas textiles (2).
- Textiles: Para efectos de este estudio, refiere a las prendas de vestuario de primera mano (prendas nuevas) de todas las temporadas: otoño/invierno – primav/eraveranode moda y continuidad (2).
- Textiles en buen estado no comercializadas: Para efectos de este estudio, refiere a las prendas en condiciones óptimas para su comercialización, pero que no fueron comercializadas (2).
- Textiles en mal estado: Para efectos de este estudio, refiere a las prendas en condiciones no óptimas para su comercialización (manchadas, con rasgaduras, etc.) (2).

- Textiles de post consumo: Para efectos de este estudio, refiere a los residuos textiles generados en la etapa de uso del cliente, y corresponden a prendas que terminaron su vida útil y/o que aún se encuentran en buen estado. Estos textiles podrían ser recuperadas por la entidad productora o vendedora para su revalorización, en el marco de la economía circular (2).
- Valorización: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, ya sea uno o varios de los materiales que lo componen. La valorización comprende la preparación para la reutilización, el reciclaje y la valorización energética (Ley 20.920) (2).
- Zona Franca: Territorio perfectamente deslindado, próximo a un Puerto o Aeropuerto amparado por presunción de Extraterritorialidad Aduanera, según D.F.L. N° 02 (D.O. 10/08/2001)

Acrónimos*

- ACV: Análisis de Ciclo de Vida
- CONAMA: Comisión Nacional del Medio Ambiente (1).
- CCI: Centro Común de Investigación de la UE.
- CIF: Se refiere a Costo + Seguro + Flete, sin el IVA de una importación, expresado en US\$
- ECLP: Estrategia Climática de Largo Plazo.
- FOB: Valor de una mercancía de exportación cuando está embarcada en la nave, antes de salir hacia su destino (3).
- FOSIS: Fondo Solidario de Inversión Social
- MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo (1).
- MMA: MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (1).
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1).
- OMC: Organización Mundial del Comercio
- PPC: Producción per Cápita (1).
- PNUMA: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- RCD: Residuos de la Construcción y Demolición (1).
- RETC: Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (1).
- SEREMI MMA Tarapacá: Servicio Regional Ministerial del Ministerio de medio Ambiente, Región de Tarapacá.
- SCG: Sistema Colectivo de Gestión, agrupa a Productores bajo una regulación REP.
- SIDREP: Sistema de Declaración y Seguimiento Electrónico de Residuos Peligrosos (1).
- SII: Servicio de Impuestos Internos
- SINADER: Sistema Nacional de Declaración de Residuos (1).
- TAD: Total de toneladas anuales dispuestas (1).
- UE: Unión Europea
- VIRS: Vertederos Ilegales de Residuos Sólidos (1).
- ZOFRI: Zona Franca de Iquique.

* Fuente 1. MMA

** Fuente 2. Diagnóstico Sectorial “Economía Circular y Textiles” Foco en prendas de verter de primera mano

*** Fuente 3. Ministerio de Hacienda

ANEXOS



9 ANEXOS

9.1 METODOLOGÍA

9.1.1 Descripción de la metodología

Tabla 63. Metodología propuesta en Entregable 1 para Componentes 1 y 2

TÉRMINOS DE REFERENCIA	METODOLOGÍA PROPUESTA
Componente 1: Caracterizar y sistematizar el mercado de productos textiles, incluyendo sus categorías y subcategorías, a nivel nacional. Esta caracterización deberá desarrollarse en base al análisis de información primaria y secundaria (entrevistas). Incluye las siguientes actividades específicas:	
1.1 Caracterizar el mercado nacional de textiles, incluyendo como mínimo: número de empresas importadoras, productoras, distribuidoras y comercializadoras, cantidad de productos de producción nacional, importaciones y exportaciones en unidades y toneladas por año, país de origen de manufactura (en caso de importación) y país de destino (en caso de exportación), distribución geográfica, vectores de costos. Además, es necesario identificar la cantidad de productores, conforme a la definición establecida en la Ley N° 20.920. Estos productores deben ser caracterizados en función del tamaño de la empresa, ubicación geográfica y su rol en la cadena productiva, según la categoría de textiles correspondiente.	La información primaria y secundaria se obtendrá de entrevistas con actores clave y documentos de acceso público elaborados por agencias gubernamentales o empresas y organismos privados. Aduanas: importaciones y exportaciones en términos de códigos aduaneros de productos considerando los países de origen para las exportaciones y los países de destino para las exportaciones. Estamos considerando bases de datos de Aduanas de acceso público y alguna información específica que solicitaremos a esta organización como miembro de la APL Textiles. Miembros de APL Textiles (Productores): N° de empresas "productoras", descripción del mercado de producción y distribución nacional, POM estimado en términos de participación de mercado de los miembros de APL. Una fuente clave de información será el diagnóstico sectorial "Economía Circular en Textiles" relacionado con la ropa nueva elaborado por este APL - Destacamos que las Aduanas es miembro del APL de Textiles y que todos los miembros del APL ya se comprometieron a compartir información relevante sobre los objetivos del APL. - Asimismo, respecto del informe del Diagnóstico Sectorial "Economía Circular en Textiles" realizado como parte de las actividades del APL Textiles y considerando el punto N°7 "Lineamientos para el desarrollo de metas para un Acuerdo de Producción Limpia" ■ Generar compromisos que permitan fortalecer la calidad de los datos sobre los residuos textiles generados durante el proceso de distribución en tiendas o almacenes (por la naturaleza de las ventas del comercio electrónico) y venta (textiles en buen estado no comercializados y textiles en mal estado no comercializados). comercializado). ■ Recopilar información sobre la gestión de residuos textiles posconsumo de prendas de primera mano que permita evaluar los costos operativos de recolección y valorización, teniendo en cuenta también criterios de inclusión de los recicladores, a través de campañas conjuntas de recolección y valorización. ■ Evaluar las implicaciones ambientales, sociales y económicas de la implementación de la responsabilidad extendida del productor aplicada a las empresas importadoras y comercializadoras de textiles. Servicio de Impuestos Internos (SII): consideramos una entrevista con esta agencia gubernamental para solicitar información en términos de códigos de actividades comerciales relacionados con la definición de textiles para obtener el número, tamaño y distribución regional de "Productores", talleres de reparación y manufactura nacionales. Cámara de Comercio de Santiago (CCS): consideramos una entrevista con esta organización para solicitar informes sectoriales ya elaborados que puedan brindar información relevante relacionada a Productores, obtener cifras relacionadas con POM, número y tamaño de empresas, importaciones y exportaciones, regionales. Distribución, destino y origen de las exportaciones e importaciones. Instituto Nacional de Estadística (INE): consideramos una entrevista con este organismo para solicitar informes sectoriales ya elaborados que puedan brindar información relevante relacionada con Productores, obtener cifras relacionadas con POM, número y tamaño de empresas, importaciones y exportaciones, distribución regional, destino. y origen de las exportaciones e importaciones Ministerio de Medio Ambiente (MMA): considerando un trabajo específico con la Oficina de Economía Circular para solicitar información pública relacionada con este requisito del TOR que podría relacionarse con el Comité para la estrategia nacional para la economía circular de los textiles y otras fuentes de información sobre partes interesadas clave del sector textil Nota: respecto al proceso para programar reuniones y conseguir el compromiso de agencias gubernamentales consideramos relevante el apoyo del cliente (MMA)
1.2 Proyectar la evolución del sector para los próximos 15 años, identificando	- Consideraremos la revisión de informes internacionales sobre la evolución esperada de este sector para luego, en términos de la situación local en Chile, hacer una proyección. La hipótesis que barajamos es que el mercado textil ya está globalizado y por lo tanto su

los factores que inciden en estas proyecciones.	evolución tiene un comportamiento guiado por tendencias internacionales enfocadas en estrategias de crecimiento basadas en la denominada “moda rápida”. - Probablemente hay diferentes previsiones disponibles, al menos para 2030, un crecimiento todavía elevado como parte de una tendencia de moda rápida. - Se revisarán los objetivos y medidas a implementar de la UE para reducir la huella de carbono - Se considera inicialmente establecer con 3 o 4 escenarios, algunos de ellos podrían estar en conflicto con los compromisos climáticos para este sector industrial.
1.3 Identificar las categorías y subcategorías de los productos textiles, tomando en cuenta factores como la materialidad, el tipo de uso, entre otros. Estimar la cantidad de toneladas de productos textiles introducidos en el mercado anualmente, desglosados por tipo de empresa, categorías y distribución geográfica hasta el nivel comunal.	- Este requerimiento está relacionado con la propuesta que el equipo consultor ya mencionó en la introducción sobre el alcance de los textiles y espera discutir con el cliente para acordar categorías y subcategorías preliminares al respecto. - La información que podrían proporcionar los miembros de la APL de Textiles y Aduanas a través de entrevistas y compartiendo la información disponible es clave para estimar el POM. - Por otro lado, la información que podría proporcionar el SII (Servicio Fiscal) es clave para identificar tipos de empresas y distribución geográfica.
1.4 Desarrollar un análisis del ciclo de vida de los productos textiles, levantando información sobre la vida útil de los productos según su materialidad y otros criterios relevantes para dicho ciclo. Además, caracterizar el proceso de generación de residuos asociado a estos productos.	- Las fuentes secundarias como el diagnóstico realizado por el APL de Textiles y otros informes disponibles permitirán al equipo consultor realizar este análisis complementado con entrevistas con algunas de las partes interesadas clave ya mencionadas anteriormente, incluidos representantes del sector informal. - En particular se abordará el caso de la región de Tarapacá en base a información proporcionada por la SEREMI de Medio Ambiente. - Por otra parte se revisarán referencia internacionales respecto a el análisis del ciclo de vida considerando que estos están globalizados. - Una gran proporción de la ropa usada está almacenada en armarios en las casa o con un uso parcial. - Un objetivo de la estrategia debiera ser extender la vida útil de los productos textiles, mejorando su calidad y de esta manera reducir los impactos en el medio ambiente. A lo anterior se debieran sumar sistemas robustos de reutilización y reparación para reutilización.
1.5 Sistematizar la información levantada en bases de datos.	- Todas las notas de las entrevistas se registrarán en tablas de Microsoft Word y/o hojas de cálculo de Microsoft Excel en caso de recopilación de datos. - La información de las referencias a fuentes secundarias clave se recopilará en archivos de Microsoft Excel y se presentará en gráficos cuando se justifique.
Componente 2: Caracterizar y sistematizar los residuos de productos textiles y los sistemas de recolección y valorización de estos residuos existentes en el país, su proyección, así como los impactos de la disposición inadecuada de los residuos de productos textiles. Esta caracterización deberá desarrollarse en base al análisis de información primaria y secundaria (entrevistas). Incluye las siguientes actividades específicas:	
2.1 Estimar la cantidad, volumen y tipo de residuos generados (toneladas/año), identificando los factores que inciden en la generación de residuos a nivel nacional, diferenciando geográficamente su generación hasta el nivel comunal, así como en la etapa de la cadena de valor si corresponde. Se debe considerar la clasificación por categorías y subcategorías establecidas en el componente 1. En esta actividad, se validará la información recopilada con los actores relevantes correspondientes. Asimismo, se tomará en cuenta la información del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), cuentas nacionales y otras fuentes de datos disponibles.	- Este componente se desarrollará a través de entrevistas con actores nacionales clave relacionados con los residuos textiles, como, por ejemplo, SEREMI MMA de la Región de Tarapacá y representantes de los municipios involucrados. - El equipo consultor también investigará sobre los estudios públicos disponibles sobre los impactos de la gestión de residuos textiles. - Se considerarán entrevistas con empresas de gestión de residuos textiles. - Se considera la revisión de estudios internacionales que proporcionen información de base para poder estimar cifras nacionales - Según lo propuesto, se realizará una revisión de los sistemas de información disponibles (RETC).
2.2 Desarrollar una caracterización y cuantificación del proceso actual de manejo de residuos textiles en el país, incluyendo la recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento. Esto implica analizar cómo se lleva a cabo este proceso por parte de municipios, el sector industrial y otros actores en escenarios sin regulación. Además, se identificará la cantidad de residuos	- El equipo consultor utilizará como fuente de información entrevistas con los miembros del APL de Textiles, miembros del Comité para la Estrategia Nacional para Textiles, algunos departamentos de medio ambiente de municipios, representantes de los recicladores de base (ANARCH) y otras partes interesadas clave como la Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje (ANIR) y Sistemas Colectivos de Gestión para envases y embalajes, entre otros. - Se prevé entrevistar a la institución de beneficencia COANIQUEM a empresas importadores de ropa usada y a la SEREMI de MMA de la región de Tarapacá con el objeto de poder dar respuesta a este requerimiento - La revisión de las bases de datos de acceso público del RETC

textiles que son eliminados y valorizados en dicho proceso.	
2.3 Proyectar la generación de residuos textiles a 15 años y su gestión, considerando el escenario sin regulación, por comuna.	- Como ya fue mencionado, el mercado textil está globalizado (industria de la moda rápida) y por lo tanto se estima que los comportamientos nacionales seguirán las tendencias globales. Por lo anterior, la revisión de informes asociados a estudios internacionales será una fuente clave de información para este propósito
2.4 Identificar y caracterizar los impactos ambientales, sociales y económicos del manejo actual de los residuos textiles.	- Para este requerimiento se consideran entrevistas con partes involucradas clave entre los miembros del APL de Textiles, el Comité para la Estrategia Nacional para la Economía Circular de los Textiles, agencias gubernamentales como el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS), municipios, ONGs como es el caso de AVINA, representantes del sector informal (ANARCH), empresas de gestión de residuos y representantes de la industria del reciclaje (ANIR) - Para el caso especial de la Región de Tarapacá se contemplan entrevistas con la SEREMI de Medio Ambiente y la revisión de información secundaria disponible asociada a la disposición final inadecuada de residuos de textiles, a las comunidades involucradas y a los efectos económicos asociados al manejo inadecuado de los residuos de textiles
2.5 Estimar la capacidad instalada en el país para la valorización de los residuos textiles, identificando como mínimo: la cantidad de agentes valorizadores que existen actualmente en el país, tipos de valorización que se realizan, tipos de residuos gestionados, capacidad de valorización, tecnologías utilizadas, su ubicación geográfica.	- El equipo consultor utilizará como fuente de información entrevistas con los miembros de la APL de Textiles, miembros del Comité para la Estrategia Nacional de Textiles, algunos departamentos de medio ambiente de los municipios, representantes de los recicladores, la Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje (ANIR) y otras partes interesadas clave. - Se contemplan entrevistas con el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) con el fin de recabar información acerca de programas para generar ingresos en los hogares relacionados con la manufactura y reparación de prendas de vestir - Se revisarán los informes públicos nacionales disponibles como fuentes secundarias de información.
2.6 Estimar los costos de inversión, mantención y operación de instalaciones de valorización de distintos tipos (reciclaje, upcycling, preparación para la reutilización), así como los costos de recolección, almacenamiento y transporte a estas instalaciones.	- El equipo consultor utilizará como fuente de información entrevistas con los miembros del APL de Textiles, miembros del Comité para la Estrategia Nacional de Textiles, algunos departamentos de medio ambiente de municipios, representantes de los recicladores (ANARCH), la Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje (ANIR), Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) y otras partes interesadas clave. - Se revisarán los informes públicos nacionales si están disponibles como fuentes secundarias de información. - Parte de la información necesaria para realizar estimaciones se obtendrá de informes internacionales principalmente de la Unión Europea para luego extrapolarla a la situación nacional. - El equipo de consultores concertará entrevistas con ejecutivos del Sistema de Gestión Colectivo para Textiles Refashion con ejecutivos de la agencia medio ambiental francesa ADEME y revisará los informes y memorias anuales disponibles de países de la Unión Europea para poder hacer las estimaciones solicitadas sobre inversiones, mantenimiento y costos operativos.
2.7 Sistematizar la información levantada en bases de datos.	- Todas las notas de las entrevistas se registrarán en tablas de Microsoft Word y/o hojas de cálculo de Microsoft Excel en caso de recopilación de datos. - La información de las referencias a fuentes secundarias clave se recopilará en archivos de Microsoft Excel y se presentará en gráficos cuando se justifique.
Componente 3: Caracterizar y sistematizar los sistemas de manejo de residuos a nivel internacional, las regulaciones existentes, así como las brechas para implementar dichos sistemas en el país. Esta caracterización deberá desarrollarse en base al análisis de información primaria y secundaria (entrevistas). Incluye las siguientes actividades específicas:	
3.1 Caracterizar los modelos de gestión de residuos textiles que se desarrollan a nivel internacional, identificando sus principales características, actores involucrados, ventajas y desventajas, y brechas para su aplicación en el país.	- Se realizará una revisión de al menos 3 modelos de gestión de países europeos y una revisión específica de la información disponible sobre el Sistema de Gestión Colectivo (SGC) para Textiles francés de carácter monopólico llamado Refashion. - Refashion se fundó en 2010 para cumplir con la regulación REP de textiles francesa y hasta ahora es el único SGC bajo regulación REP operativo a nivel global para textiles.
3.2 Identificar y tipificar las regulaciones que existen en otros países para residuos textiles, la existencia de regulaciones de Responsabilidad Extendida del Productor u otras regulaciones o instrumentos, el establecimiento de metas, entre otras. Adicionalmente, identificar las categorías y subcategorías para las cuales son aplicadas dichas regulaciones e instrumentos.	- Se realizará una revisión de la situación regulatoria para la UE y de algunos países específicos que ya han iniciado procesos regulatorios. Además se realizará una revisión específica de la información disponible sobre la regulación REP francesa a través de entrevistas con la agencia gubernamental francesa ADEME y el SGC Refashion.
3.3 Identificar tecnologías y procesos de valorización existentes a nivel	- En la UE los textiles se valorizan principalmente a través de procesos de valorización energética. Sin embargo, existen algunas iniciativas de reciclaje que el equipo de

internacional, los costos de inversión/operación y mantención asociados, así como su correlato a nivel nacional.	consultores identificará y revisará para obtener la información requerida en la medida que esta esté disponible. - Como fuentes de información se consultarán las base de datos de UNEP, ISWA y PREVENT Waste Alliance además se coordinarán entrevistas con representantes de iniciativas de reciclaje concretas que el equipo consultor identificará en el contexto europeo
3.4 Sistematizar la información levantada en bases de datos.	- Todas las notas de las entrevistas se registrarán en tablas de Microsoft Word y/o hojas de cálculo de Microsoft Excel en caso de recopilación de datos. - La información de las referencias a fuentes secundarias clave se recopilará en archivos de Microsoft Excel y se presentará en gráficos cuando se justifique.
Componente 4: Proponer y evaluar metas de recolección y valorización para textiles, así como una metodología para la evaluación económica, ambiental y social de dichas metas, identificando posibles costos y beneficios.	
4.1 Proponer metas de recolección y valorización para textiles de acuerdo con los criterios propuestos y justificados, entre ellos maximizar el beneficio social neto. Los criterios deberán ser consensuados con la contraparte técnica.	- En función del análisis nacional e internacional previo, el equipo consultor identificará y justificará criterios para proponer metas con el fin de estimular con prioridad la reutilización, la reparación y la recolección para luego establecer metas de reciclaje graduales acordes con la evolución de tecnologías costo eficientes - Hay varias opciones para establecer metas, algunos países ya están implementando y/o discutiendo metas incluida la prevención, la recolección para reutilización, reparación y luego para reciclaje, ya que es necesario desarrollar la industria del reciclaje. - Las metas definidas para la REP debieran ser establecidas en concordancia con la estrategia nacional de economía circular para los textiles. - Si no existe una estrategia nacional sobre textiles, nuestra propuesta deberá profundizar en esto y pensar de manera más bien holística, de acuerdo con toda la jerarquía de manejo de residuos. - Se analizarán y evaluarán las metas de países como Francia y Países Bajos (en desarrollo)
4.2 Proponer una metodología general para la evaluación económica, ambiental y social de las metas y obligaciones del producto prioritario textiles, sus categorías y subcategorías. Se deberán incluir todas las etapas y procesos necesarios a considerar para el desarrollo de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) para las metas de recolección y valorización. En particular, se requiere que la metodología se base en las siguientes etapas: definición de línea base y escenarios de implementación REP (sistemas de gestión), identificación de impactos, cuantificación de costos y beneficios, valorización de costos y beneficios y cálculo del beneficio social neto e indicadores. Para esto se requiere revisar y analizar el marco metodológico de al menos los siguientes estudios y evaluaciones: a) OCDE (2005). "Analytical framework for evaluating the costs and benefits of extended producer responsibility programmes". b) Evaluaciones de impacto del Departamento de Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA) de las metas de reciclaje propuestas en el Reino Unido. https://www.legislation.gov.uk/ Se podrá además proponer literatura de aplicación metodológica y casos de estudio apropiados.	El equipo consultor revisará y analizará los estudios y evaluaciones: - OCDE (2005). "Marco analítico para evaluar los costos y beneficios de los programas de responsabilidad extendida del productor". - Evaluaciones de impacto del Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA) de los objetivos de reciclaje propuestos en el Reino Unido. https://www.legislation.gov.uk/ - Por otro lado, el equipo consultor investigará sobre la evaluación de impacto realizada en Francia entre los años 2006 y 2008 como parte del proceso regulatorio REP para textiles. - Se prevé coordinar una reunión con representantes de agencia gubernamental francesa ADEME, reunión que será clave para verificar si dicha evaluación de impacto francesa está disponible para su revisión. - Son clave los objetivos del Gobierno según una estrategia nacional para la economía circular de los textiles, así como también los objetivos y obligaciones climáticas e incluso obligaciones respecto a los plásticos basadas en el tratado global en desarrollo.
4.3 Listar y explicar las variables en base a las cuales se calculan los costos y beneficios, definiendo los algoritmos de todas las etapas necesarias para la elaboración de un AGIES. Se deben definir tanto los insumos necesarios como los resultados esperados, identificando los campos necesarios	- La experiencia del equipo consultor relativa a la industria chilena e internacional de gestión de residuos, informes nacionales e internacionales y entrevistas con actores actuales clave en el proceso de implementación de la REP para envases y embalajes además de otros sistemas de recuperación de materiales posconsumo implementados en Chile serán las principales fuentes para identificar costos y beneficios y la forma de calcularlos y definir los algoritmos necesarios para preparar la evaluación de impacto. - También es considerada como clave para este requerimiento una entrevista con los profesionales del Departamento de Economía Ambiental del MMA responsables de la

para las declaraciones que realizarán los productores en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).	elaboración de los AGIES de modo de aclarar dudas y recibir orientaciones en función de la experiencia previa de los profesionales de dicho departamento. - Se identifican las siguientes organizaciones para coordinar entrevistas de modo de obtener la información requerida (contratos y convenios con gestores de residuos, ANARCH y otros gestores involucrados): a. Sistema de Gestión Colectivo ReSimple b. Sistema de Gestión Colectivo GIRO c. Sistema de Gestión Colectivo PROREP d. Campaña de Reciclaje de envases de vidrio posconsumo COANIQUEM e. COANIQUEM (Tiendas Solidarias) f. Empresas asociadas a APL de Textiles - Para este propósito, el estudio de caso francés podría ser una fuente clave de información relevante y algoritmos a considerar.
4.3.1 Para los costos se deben considerar como mínimo los siguientes: costos de recolección (transporte e infraestructura de recolección), costos de tratamiento (disposición o valorización), ahorros por la reducción en recolección y disposición respecto de la línea base y costos sociales no-monetarios evitados por una menor disposición de línea base	- Al igual que en los otros puntos del componente N°4, reuniones con profesionales de la Oficina de Economía Circular y Departamento de Economía Ambiental permitirán orientar el desarrollo de este punto en base a experiencias previas con otros productos prioritarios
4.3.2 En cuanto a los beneficios se deben considerar como mínimo los siguientes: externalidades evitadas por una menor recolección municipal y disposición en rellenos sanitarios, externalidades medioambientales por recolección y valorización e ingresos por venta de productos prioritarios valorizados.	- Al igual que en los otros puntos del componente N°4, reuniones con profesionales de la Oficina de Economía Circular y Departamento de Economía Ambiental permitirán orientar el desarrollo de este punto en base a experiencias previas con otros productos prioritarios
4.3.3 También se deben considerar efectos en el empleo o efectos colaterales que puedan asociarse al cumplimiento de metas.	- Al igual que en los otros puntos del componente N°4, reuniones con profesionales de la Oficina de Economía Circular y Departamento de Economía Ambiental permitirán orientar el desarrollo de este punto en base a experiencias previas con otros productos prioritarios
4.4 Evaluar, según la metodología propuesta, los costos y beneficios e indicadores económicos para la implementación de las metas de recolección y valorización para textiles, considerando la dimensión geográfica, temporal y de gradualidad en el cumplimiento de metas.	- Al igual que en los otros puntos del componente N°4, reuniones con profesionales de la Oficina de Economía Circular y Departamento de Economía Ambiental permitirán orientar el desarrollo de este punto en base a experiencias previas con otros productos prioritarios
4.5 Describir cualitativamente aquellos impactos que no sean factibles de valorar.	- Dichos impactos serán identificados a través de entrevistas con organizaciones que participen de la cadena de valor de los productos textiles las que ya han sido mencionadas en los puntos anteriores. - Al igual que en los otros puntos del componente N°4, reuniones con profesionales de la Oficina de Economía Circular y Departamento de Economía Ambiental permitirán orientar el desarrollo de este punto en base a experiencias previas con otros productos prioritarios
4.6 Desarrollar un documento estilo policy brief de la metodología propuesta en el estudio (no más de 7 páginas).	- Al igual que en los otros puntos del componente N°4, reuniones con profesionales de la Oficina de Economía Circular y Departamento de Economía Ambiental permitirán orientar el desarrollo de este punto en base a experiencias previas con otros productos prioritarios

Fuente: Elaboración propia ENTREGABLE 1

9.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

La información de base de este estudio ha sido generada desde fuentes primarias y secundarias. A continuación, se detalla el origen de ellas.

Fuentes primarias

Entrevistas

- Entrevistas con profesionales del Servicio Nacional de Aduanas
- Entrevistas con profesionales de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Tarapacá
- Entrevista con profesionales del Servicio de Impuestos Internos (SII)
- Entrevista con Gerente General de Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje (ANIR)
- Entrevista con Gerente Técnico del Sistema de Gestión Colectivo de Envases y Embalajes ReSimple
- Entrevista con Gerente General del Sistema de Gestión Colectivo de Envases y Embalajes GIRO
- Entrevistas con Jorge Rojas presidente y ejecutivos de COANIQUEM
- Entrevista a Sofía Calvo Foxley, profesional del sector textiles y miembro del Comité Estratégico de Textiles
- Entrevista a Loreto Olguin, Roperio Solidario
- Entrevista a Constanza Supratextil
- Entrevista Botela
- Entrevistas y reuniones con representantes de la Cámara de Diseño Sustentable (CDS) y empresas miembros del Acuerdo de Producción Limpia (APL) de Prendas de Vestir de Primera Mano
- Entrevista Isa Haid Dominguez, Departamento Emprendimiento y Empleabilidad de FOSIS

Talleres

- Webinar dirigido a empresas APL Textiles para presentar estudio y solicitar colaboración

Cuestionarios

- Cuestionario aplicado a empresas del APL de Prendas de Vestir de Primera Mano
- Cuestionario aplicado a miembros del Comité Estratégico
- Cuestionario aplicado a empresas miembros del Sistema Gestión ReSimple

Fuentes secundarias

- Bases de datos del Servicio Nacional de Aduanas
- Documentos proporcionados por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Tarapacá
- Minuta preparada por COANIQUEM como antecedente para el estudio encargado a Valoryza por parte del BID y el Ministerio de Medio Ambiente “Consultoría para la Evaluación de Nuevos Productos Prioritarios para la Ley REP en Chile”. En abril del año 2022
- Asesoría Técnica Parlamentaria, Ropa usada: mercado nacional y regulación en Chile y extranjero, Biblioteca Congreso Nacional, Agosto 2022
- Diagnóstico sectorial “Economía Circular en Textiles” Foco en prendas de vestir de primera mano elaborado por el APL de Prendas de Vestir de Primera Mano
- Indicadores de comercio exterior cuarto trimestre 2019, Banco Central de Chile
- Indicadores de comercio exterior cuarto trimestre 2022, Banco Central de Chile
- Indicadores de comercio exterior segundo trimestre 2023, Banco Central de Chile
- Registro de participantes en talleres regionales organizados por Comité Estratégico
- SINADER
- Información proporcionada por FOSIS de sus bases de datos

Búsqueda en Internet

- Fuentes de internet

9.2.1 Periodo de estudio de datos según fuentes

A partir de los diferentes registros de datos se ha recopilado información de diferentes períodos:

- Aduanas _ Datos de 2019, 2022 y 2023
- SII _ Datos de 2018 a 2022
- Banco central _ Período 2019, 2022 y 2023
- SINADER _ Período 2014 a 2022

9.3 EJEMPLO DE LA DEFINICIÓN UTILIZADA POR LA REGULACIÓN REP EN FRANCIA¹¹⁶

La regulación enumera, de manera no exhaustiva e indicativa, los productos que entran en el ámbito de aplicación del artículo L. 541-10-3 del Código de Medio Ambiente relativo al reciclaje y tratamiento de residuos de productos, textiles de vestir, calzado o ropa de hogar nuevos destinados al hogar, cuyos métodos de aplicación se especifican en los artículos R. 543-214 a R. 543-224 del mismo código. Fuente:

CATEGORÍA 1: TEXTILES DE VESTIR

- Calcetines: calcetines, calcetines, leotardos, medias, leggings, etc. ;
- Ropa interior: bragas, calzoncillos, tangas, calzones, camisetas interiores, etc. ;
- Trajes de baño ;
- Ropa de bebé: nidos, mamelucos, piluchos, edredones, etc. ;
- Lencería: sujetadores, corsés, fajas, pantys, bodies, baby dolls, negligé, monos, braguitas de vestir, ligeros, ligas, camisolas, leotardos, enaguas, etc. ;
- Pijamas, camiones, batas, albornoces, etc. ;
- Pantalones, corsés, braguitas, overoles, bermudas, bermudas, pantalones de chándal, jogging, etc. ;
- Faldas, calzones, vestidos, etc. ;
- Camisas, blusas, camisetas, sudaderas, polos, camisetas interiores, calentadores de corazón, camisetas sin mangas, camisetas deportivas, etc. ;
- Sweaters, chalecos, blusas, delantales, túnicas, camisetas de chándal, camisetas de jogging, etc. ;
- Caquetas, blazers, etc. ;
- Abrigos: gabardinas, canadienses, parkas, cortavientos, parkas de pluma, etc. ;
- Ropa de lluvia: impermeables, hule, capas, capas, abrigos, ponchos, abrigos, etc. ;
- Trajes: trajes (2 y 3 piezas), esmoquin, etc. ;
- Ropa deportiva: trajes de esquí, chaquetas y pantalones, kimonos, etc. ;
- Togados: sombreros, boinas, gorras, toques, etc. ;
- Guantes, mitones, etc.
- Complementos: corbatas, humitas, cinturones, pañuelos, chales, bufandas, mantillas, etc.

Los artículos están sujetos a esta obligación cualquiera sea su composición (tejidos "técnicos", microfibras, poliéster, etc.), con excepción de los artículos íntegramente de cuero, cualquiera que sea la proporción de tejido de los artículos de composición "mixta" (tejido + cuero, tejido + plástico, etc.), sea cual sea el uso (vida diaria, laboral, deporte, etc.) y cualquiera que sea la población objetivo (hombre, mujer o niño).

Están afectos a la obligación:

- Los atuendos y disfraces
- Los artículos de piel sintética

¹¹⁶ https://refashion.fr/pro/sites/default/files/cadre_legal/joe_20080821_0194_0079_07607.pdf

Están excluidos:

- artículos de piel natural
- equipo de protección corporal que no tenga aspecto de indumentaria (trajes de neopreno para buceo, surf, petos de esgrima, etc.);
- ropa de muñecas y juguetes de tela
- artículos para mascotas y talabartería
- artículos médicos y paramédicos (rodilleras, coderas, protectores de articulaciones, cinturones lumbares, medias de compresión, etc.)
- Marroquinería (bolsos, carteras, carteras, maletines, maletas, carteras, carteras, cinturones de piel, pulseras, estuches de viaje, pasamanería, estuches, etc.)

CATEGORÍA 2: CALZADO

- Calzado de interior: pantuflas, chalas, etc...
- Zapatos ligeros;
- Zapatos de vestir
- Botas, botines, botines.

Los artículos están sujetos cualquiera que sea su composición (cuero, lona, plástico, sintético, etc.), sea cual sea el uso (vida diaria, laboral, deporte, etc.) y sea cual sea la población destinataria (hombres, mujeres o niños).

Están excluidos:

- Calzado ortopédico
- Equipos de calzado inadecuado para caminar y destinado a asegurar la sujeción de los pies a un sistema móvil o fijo (botas de esquí, patines, patines de hielo, calzado como zapatillas de ciclismo, etc.).

CATEGORÍA 3: ROPA DE CASA

- fundas de almohada y cojines
- sábanas planas y sábanas ajustables;
- fundas de plumones
- juegos de cama;
- mantas, cuadros escoceses
- protectores de colchón;
- manteles e individuales
- servilletas
- paños de cocina
- toallas, toallas de mano
- guantes de baño
- toallas de baño

Se excluyen porque pertenecen a otras categorías (textiles o muebles para el hogar, artículos para acampar, artículos de cama, etc.):

- sacos de dormir
- Plumones
- almohadas, cojines
- protectores de cama
- fundas para muebles (sofás, asientos, tablas de planchar, etc.)
- bolsas de ropa
- Armarios y guardarropas de tela
- bolsas de lavandería
- protectores de mesa.

9.4 TRAZABILIDAD DE RESIDUOS TEXTILES INDUSTRIALES DECLARADOS EN RETC

Tabla 64. Trazabilidad de residuos textiles industriales declarados en RETC

AÑO	NOMBRE INDUSTRIA	COMUNA	REGIÓN	RUBRO	CANTIDAD EN TONELADAS	TRATAMIENTO	CODIGO LER	ESTABLECIMIENTO TRAZABILIDAD	COMUNA TRAZABILIDAD	REGION TRAZABILIDAD
2017	PROCTER AND GAMBLE C Macul		Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	4,77	Co-procesamiento	20 01 11	COACTIVA	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2017	PROCTER AND GAMBLE C Macul		Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	7,11	Co-procesamiento	20 01 11	COACTIVA	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2017	PROCTER AND GAMBLE C Macul		Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	0,61	Reciclaje de plásticos	20 01 11	GREENDOT	Buín	Metropolitana de Santiago
2017	PROCTER AND GAMBLE C Macul		Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	4,49	Co-procesamiento	20 01 11	COACTIVA	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2017	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	6,00	Vertedero	20 01 10	VERTEDERO MUNICIPAL MEJILL	Mejillones	Antofagasta
2017	COMPLEJO TERMoelectr	Coronel	Biobío	Termoelectricas	0,79	Relleno sanitario	20 01 10	PLANTA COPIULEMU	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2017	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,20	Preparación para reutilización	20 01 10	ALFA MR GUANTES	La Reina	Metropolitana de Santiago
2017	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	0,39	Co-procesamiento	20 01 10	COACTIVA	Las Condes	Metropolitana de Santiago
					24,36	total anual				
2016	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	10,00	Vertedero	20 01 10	VERTEDERO MUNICIPAL MEJILL	Mejillones	Antofagasta
2016	CARTULINAS CMPC PLAN	Verbas Buena	Maule	Industria del papel y celulosa	7,25	Valorización	20 01 11	MENOR 12 DE TONELADAS ANUALES		
2016	COMPLEJO TERMoelectr	Coronel	Biobío	Termoelectricas	3,42	Relleno sanitario	20 01 10	PLANTA COPIULEMU	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2016	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	2,79	Co-procesamiento	20 01 10	PLANTA POLPAICO - TIL TIL	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2016	ETAC SA	Colina	Metropolitana	Otras actividades	1,59	Relleno sanitario	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOMA LOS	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2016	ETAC SA	Colina	Metropolitana	Otras actividades	1,43	Relleno sanitario	20 01 10	ESTACION DE TRANSFERENCIA	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2016	BASE DE MANTENIMIENTO L	Pudahuel	Metropolitana	Otras actividades	0,91	Valorización	20 01 11	ECOLOGICA SA	Lampa	Metropolitana de Santiago
2016	DIFEM LABORATORIOS SA	La Reina	Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	0,50	Eliminación	20 01 10	MENOR 12 DE TONELADAS ANUALES		
2016	PLANTA CENTRO	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	0,15	Relleno sanitario	20 01 10	VERTEDERO EL BORO	Iquique	Tarapacá
2016	JOFRE ASOCIADOS LTDA	Padre Hurtado	Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	0,06	Depósito de Seguridad	20 01 10	PLANTA PUDAHUEL	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2016	MAESTRANZA SAN EUGEN	Maipú	Metropolitana	Otras actividades	0,06	Residuos voluminosos	20 01 10	RECAUCHAJES ATLAS LTDA	Renca	Metropolitana de Santiago
2016	COCA COLA DE CHILE SA	San Bernardo	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	0,03	Preparación para reutilización	20 01 11	BRAVO ENERGY CHILE SA	Maipú	Metropolitana de Santiago
2016	DIBCO SA	Pudahuel	Metropolitana	Comercio mayorista	0,01	Relleno sanitario	20 01 10	RELLENO SANITARIO LOMA LOS	Quilicura	Metropolitana de Santiago
2016	DIBCO SA	Pudahuel	Metropolitana	Comercio mayorista	0,01	Relleno sanitario	20 01 10	ESTACION DE TRANSFERENCIA	Quilicura	Metropolitana de Santiago
					28,21	total anual				
2015	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	9,63	Co-procesamiento	20 01 10	COACTIVA	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2015	PLANTA CENTRO	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	4,28	Relleno sanitario	20 01 10	VERTEDERO EL BORO	Iquique	Tarapacá
2015	PLANTA MEJILLONES	Mejillones	Antofagasta	Pesca y acuicultura	4,00	Relleno sanitario	20 01 10			
2015	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	3,00	Preparación para reutilización	20 01 10	ALFA MR GUANTES	La Reina	Metropolitana de Santiago
2015	PARQUE FOTOVOLTAICO	Antofagasta	Antofagasta	Otras centrales de generación eléc	2,50	Relleno sanitario	20 01 10			
2015	COMPLEJO TERMoelectr	Coronel	Biobío	Termoelectricas	2,06	Relleno sanitario	20 01 10	PLANTA COPIULEMU	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2015	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	1,00	Preparación para reutilización	20 01 10	ALFA MR GUANTES	La Reina	Metropolitana de Santiago
2015	CASA MATRIZ LAMPA	Quilicura	Metropolitana	Otras industrias manufactureras	1,00	Preparación para reutilización	20 01 10	ALFA MR GUANTES	La Reina	Metropolitana de Santiago
2015	HOSPITAL DE ANCIUD	Ancud	Los Lagos	Otras actividades	0,20	Eliminación	20 01 10	MENOR 12 DE TONELADAS ANUALES		
					27,67	total anual				
2014	DEGRAF LTDA	Quilicura	Metropolitana	Gestores de residuos	6,58	Co-procesamiento	20 01 10	COACTIVA	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2014	PLANTA CENTRO	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	4,16		20 01 10			
2014	PLANTA ORIENTE	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	2,79		20 01 10			
2014	PLANTA NORTE	Arica	Arica y Parinai	Pesca y acuicultura	2,70		20 01 10			
2014	PLANTA SUR	Iquique	Tarapacá	Pesca y acuicultura	2,26		20 01 10			
2014	PLANTA SUR	Arica	Arica y Parinai	Pesca y acuicultura	1,50		20 01 10			
2014	COMPLEJO TERMoelectr	Coronel	Biobío	Termoelectricas	1,01	Relleno sanitario	20 01 10	PLANTA COPIULEMU	Las Condes	Metropolitana de Santiago
2014	MUELLE PESQUERO	Arica	Arica y Parinai	Pesca y acuicultura	0,40		20 01 10			
2014	JOFRE ASOCIADOS LTDA	Padre Hurtado	Metropolitana	Industria química, de plástico y cau	0,18	Depósito de Seguridad	20 01 10	PLANTA PUDAHUEL	Las Condes	Metropolitana de Santiago
					21,58	total anual				

Fuente: Elaboración propia a partir del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC, MMA

9.5 DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS DE VALORIZACIÓN DE TEXTILES

A continuación se describen algunas experiencias de valorización de textiles.

Recolección _ Transporte

MIDAS¹¹⁷

Incorpora el concepto de Minería Urbana, entendido como la búsqueda en la ciudad de residuos para su reutilización. Con relación a textiles, actúan recolectando, almacenando y llevando a tratamiento residuos textiles.

Recolección _ Almacenamiento _ Venta

Tiendas Solidarias _ COANIQUEM

Con más de 5 años de experiencia, COANIQUEM ha desarrollado un modelo de Tiendas Solidarias siendo miembros externos de la *Charity Retail Association*, entidad del Reino Unido con más de 11.000 tiendas solidarias. En Estados Unidos y Canadá *Good Will* cuenta con 3.200 tiendas. En las tiendas se ha trabajado con ropa y enceres usados, colaborando a reducir la producción de ropa nueva, impactando en la disminución de agua y energía que se utiliza para producirlas, nos indica COANIQUEM.¹¹⁸

Como se indicó anteriormente, desde el hemisferio norte tanto entidades sin fines de lucro como las mencionadas en el párrafo anterior como comercio internacional, bajo la creencia que es una opción sustentable y desde países como Chile de adquirir bienes de buena calidad a precios competitivos, el fenómeno de la importación de ropa usada es un hecho.

En Chile, COANIQUEM y otras fundaciones como De buena fe, Debra, María Ayuda, Soy Más reciben donaciones de personas de ropa usada y otros bienes, poniéndolos a precios muy accesibles. A la fecha del estudio existen 15 tiendas en la región metropolitana y 4 tiendas en otras regiones.¹¹⁹

Estas tiendas, asociadas a fundaciones sin fines de lucro generan una alta motivación en la ciudadanía por aportar a las causas sociales de las instituciones y al medio ambiente.

La eficacia de las tiendas como recolectores de textiles colabora con el sistema, permitiendo el reúso.

Recolección _ Transporte _ Almacenamiento _ Venta

Tiendas Solidarias _ Traperos de EMAUS

Los Traperos de EMAUS es una organización sin fines de lucro que nace en XXX y promueve el reciclaje de elementos en desuso. En Chile, recibe textiles donados desde desechos domiciliarios desde diversas comunas, los que se retiran en los domicilios asociados a otros artefactos que se retiran como lavadoras, refrigeradores, muebles. En este sentido, el manejo de textiles no es su rubro principal. Estos textiles, principalmente vestuario, calzado, manteles, sábanas o cortinas son almacenadas y clasificadas en buen y mal estado. La ropa en buen estado se vende a \$2.000.- pesos el kilo y se ofrece dos días a la semana en su tienda, colgada. Para personas de menores recursos abren sus bodegas y les ofrecen ropa a \$700.- pesos el kilo. Sus clientes compran ropa para su

¹¹⁷ <https://midaschile.com/>

¹¹⁸ La oportunidad de la oportunidad de las Tiendas Solidarias: Reutilización de textiles y otros productos en el contexto de un modelo de Economía Circular, solidaridad y creación de comunidad. (Delgado, Daniela; Rivas, Marilys; Mujica, Macarena; Parro, Benjamín; Rojas, Joege. 2022)

¹¹⁹ <https://coaniquem.cl/es/coaniquemstore/>

uso y/o venta como coleros en ferias libres. EMAUS está certificado por el MMA como recolector. Con los recursos que ingresan en sus tiendas entregan alimento a las familias agrupadas.

Los textiles de mala calidad son guardados y entregados a un productor de paños de limpieza (guaípe) que tiene sus oficinas en la región de Valparaíso. Al despachar sus productos en la Región metropolitana hace retiro de materia prima en EMAUS. No existe periodicidad constante de estos retiros, por tanto el volumen tampoco es regular y no se encuentra registrado, pudiendo ser de 1 a 5 toneladas.

Recolección _ Almacenamiento _ Transporte _ Pretratamiento _ Tratamiento _ Venta Hacer lana de Ropa Reciclada _ ECOCITEX¹²⁰

Rosario Hevia fundadora, explica que ECOCITEX se inicia con las ideas de

ECO – ECONOMÍA + CI – CIRCULAR + TEX – TEXTIL

Con la **Misión de hacer Lana de Ropa Reciclada**, ECOCITEX aborda la reutilización en el ciclo textil, acopiando ropa usada, clasificando por material y calidad, reutilizando y regalando ropa usada en buen estado, hilando nuevas telas y productos textiles a partir de textiles de mala calidad y elaborando prendas de vestir y artículos de tela con sus productos reciclados.

Ilustración 42. Ciclo de producción de ECOCITEX y manejo de la ropa



Fuente: www.ecocitex.cl

A partir de sus cifras, se indican que mitigan 5,8 toneladas de CO2 por cada ropa que reciclan. Con dos tiendas en la región metropolitana en las comunas de Recoleta y Providencia, han generado una plataforma que permite entregar desechos textiles, recibir prendas usadas en buen estado y comprar material reciclado (lana en variadas formas) y productos elaborados con textiles.

OBSERVACIÓN

El aporte de ECOCITEX se observa en parte importante del ciclo de vida de textiles, generando materia prima de primera calidad.

Recolección _ Almacenamiento _ Transporte _ Pretratamiento _ Tratamiento _ Venta Material de construcción para viviendas sociales _ EX/ECOFIBRA _ ECOFIBER _ PROCITEX¹²¹

Franklin Zepeda López fundador de ECOFIBRA, transforma textiles extraídos de los vertederos y microbasurales del norte de Chile en Alto Hospicio, transformándolo en paneles de aislación térmica para la vivienda social. Emprendimiento que surge en Iquique y que se expande a la región Metropolitana.¹²²

¹²⁰ www.ecocitex.cl

¹²¹ <https://www.instagram.com/procitex.chile/?hl=es-la>

¹²² <https://www.youtube.com/watch?v=tp-TM7XugdM>

Su emprendimiento pasa a llamarse ECOFIBER para finalmente ser reconocido como PROCITEX. Se define como una empresa dedicada a la valorización textil para la elaboración de paneles de aislación térmica, acústica e ignífuga, para viviendas, certificada bajo las normas chilenas de la construcción.

Recolección _ Almacenamiento _ Transporte _ Pretratamiento _ Tratamiento _ Venta Valorización de residuos _ REMBRE _ REHECHO _ RETEX¹²³

Fundada por Pedro Bulnes, REMBRE es una empresa que a partir de artículos en desuso recicla y genera artículos en tela y en plástico revalorizado. “Desde el año 2012 nos dedicamos a dejar el planeta un poco mejor, a través del manejo integral y sustentable de residuos. Buscamos entregarle una solución no solo al sector empresarial, sino a municipios, colegios, campos agrícolas y a la comunidad en general, educando y concientizando a sus grupos de interés mediante la cultura del reciclaje.”

Intervienen en la:

- Recolección industrial, municipal y domiciliaria
- Manejando más de 150 tipos de materiales
- Transformando residuos en productos

A través de sus productos:

- REMBRE Tires. Trabaja el reciclaje de neumáticos generando artículos de caucho revalorizado como mousepad, individuales, posavasos
- Con tapas de botellas de bebida genera Plástico revalorizado para la generación de bandejas (MUT y Minera El Abra), además producen Vermicomposteras, Baldes, Basureros, Contenedores apilables, Kit de organizadores apilables para reciclaje.
- Bako y La Jota son ilustradores chilenos que en has trabajado para dar a conocer la flora y fauna de Chile a través de sus productos. En colaboración con Líder se pueden observar en 10 de sus salas.
- Junto a Wild Lama crean una colección de Upcycling, transformando residuos en productos de mayor calidad, como camas para mascotas, fundas de laptop y estuches en la tienda Rehecho¹²⁴ bajo la marca Retex¹²⁵.

De esta manera REMBRE participa en la cadena de valor transformando en base a la economía circular.

OBSERVACION

Dentro de sus empresas asociadas está Paris, Easy, Rehecho, ARMO Sistema de organización Modular.

Experiencias del retail

Las metas de sostenibilidad de la industria textil abordan temas como el trabajo justo, la eliminación del trabajo infantil, la promoción de regulación laboral en espacios de producción, la eliminación de ensayos de productos en animales, entre otros.

Para el manejo de residuos textiles las siguientes empresas que comercializan a gran escala han iniciado campañas públicas orientadas a los nuevos consumidores, más conscientes ambientalmente en las que incluyen los textiles. La eficacia de estas campañas y su cuantificación no son conocidas, por tanto, si bien estas experiencias son bien vistas por los consumidores, no implican necesariamente compromisos reales con las problemáticas ambientales globales.

¹²³ <https://rembre.cl/about-us>

¹²⁴ <https://www.rehecho.cl/nosotros>

¹²⁵ <https://www.instagram.com/retexchile/?hl=es>

Recolección _ Almacenamiento _ Transporte _ Pretratamiento _ Tratamiento _ Venta

Almacenes París _ Grupo asociado: Easy, Jumbo

Almacenes París promueve, a través de la línea “Moda Circular” una propuesta de emprendimientos que “alargan la vida de tu ropa”, en este sentido manifiesta públicamente un interés por paliar los efectos de la moda rápida.

- **Vende ropa que ya no uses.** A través de la marca **Vestua**. Propone la búsqueda a domicilio para habitantes de la región Metropolitana y envíos para habitantes del resto del país. Proponiendo regalar y/o vender la ropa entregada. A la fecha del informe solamente se recibe ropa de mujer con una serie de requisitos de entrega.
- **Compra de segunda mano.** Es una plataforma que permite comprar ropa usada en línea, ordenada de igual manera que la tienda virtual de ropa nueva. De esta manera existe clasificación según género, según marca, según valores de la ropa.¹²⁶

Ilustración 43. Procesos de revalorización destacados por París



Fuente. www.paris.cl

- **Repara y personaliza con París LAB.** Servicio que ofrece la reparación de prendas defectuosas y la impresión, bordado, decoración con tachas, piedras, cristales o parches a prendas de los clientes. Los precios de este servicio son públicos.¹²⁷ El acceso a este servicio se encuentra en algunas tiendas e incluye el lavado de zapatillas.
- **Intercambia tu ropa.** París desarrolla una actividad gratuita llamada “The ropantic show” en el cual los participantes pueden intercambiar ropa. Cada participante puede entregar 5 prendas y retirar 4. Las prendas deben estar en perfecto estado.
- **Recicla ropa.** Desde el año 2013 París desarrolla un proyecto de reciclaje textil llamado Ropa x Ropa. Las prendas recibidas son entregadas a Ecofiber y Retex, detalladas anteriormente. Este servicio está disponible todo el año en las tiendas de París, pudiendo entregarse ropa en cualquier estado (menos húmeda).

OBSERVACION

Vestua, además de comercializar ropa usada, comercializa prendas de vestir y calzado de moda rápida.

Donación post venta

Falabella

Entre otras acciones en materia de sustentabilidad, Falabella propone la circularidad de sus residuos, en textiles ha realizado distintas alianzas con fundaciones -como Niño y Cáncer, Banco de Ropa, Ciudad del Niño, La Protectora, Corpaliv, colegios del Programa Haciendo Escuela y otras más- para donar ropa y telas, de manera de contribuir a quienes más lo necesitan y extender la vida útil de miles de productos.¹²⁸

Recolección _ Almacenamiento _ Transporte _ Pretratamiento _ Tratamiento _ Venta

¹²⁶ <https://www.paris.cl/moda-circular/ropa-usada/>

¹²⁷ https://www.paris.cl/on/demandware.static/-/Sites/es_CL/marketing/imagenes/conciencia-celeste/parislab/menu_precios_parislab_compressed.pdf

¹²⁸ <https://investors.falabella.com/Spanish/sostenibilidad/ambiciones/Circularidad-y-Residuos/default.aspx>

H&M

Las iniciativas de sostenibilidad declaradas por H&M implican una serie de recomendaciones, reconociendo las cifras internacionales de pertenecer a un mercado altamente contaminante y proponer diferentes acciones más sostenibles¹²⁹. Entre ellas, se propone:

- Llevar una bolsa a la tienda al comprar
- Cambiar la moda, hacia una moda con algodón orgánico y mejores prácticas que hagan más sostenible el mercado
- En relación con los materiales, propone trabajar solamente con materiales reciclados hacia el 2030, entre otros tejido Denim, poliéster reciclado, lyocell, lino
- Uso de algodón orgánico, algodón reciclado, algodón producido con la iniciativa Better Cotton Initiative (BCI) que es una organización sin ánimo de lucro que forma a los agricultores de algodón sobre cómo utilizar el agua de un modo eficiente, cómo cuidar de los hábitats naturales o cómo reducir el uso de productos químicos nocivos, además de respetar los derechos de los trabajadores
- Iniciativas de diseño innovadoras como Looop: el primer sistema de reciclaje de ropa en tienda, que convierte las prendas usadas en prendas nuevas. Looop se instaló en una de nuestras tiendas de Estocolmo en 2020
- Queremos que todas las personas que participan en la fabricación de nuestros productos lo hagan en un entorno de trabajo seguro, justo y equitativo. Cada proveedor que trabaja con nosotros debe firmar un Compromiso de sostenibilidad que se basa en varios estándares sobre un salario justo, buenas condiciones laborales, bienestar animal.
- Apoyan la igualdad de género, los derechos de la mujer o la positividad corporal.
- Promueve la transparencia intentando que toda la información sobre nuestros productos está a tu alcance
- Evitar los productos químicos nocivos, las fuentes de energía de naturaleza fósil y el empaquetado de un solo uso, ayudamos a proteger los recursos de agua, viento y tierra.
- Están preocupados por no utilizar productos químicos que dañen el entorno, en este contexto el año 2023 reciclaron 18 219 486 m3 de aguas residuales de nuestra producción.
- Programa Garment Collecting es una iniciativa que se implementó el año 2013 para ayudar al medio ambiente e impulsar el reciclaje a través de la recolección de prendas en nuestras tiendas H&M por medio de cajas de reciclaje.

Recolección de textiles usados _ Diseño _ Tratamiento (fabricación) _ Venta
Emprendimientos de venta upcycling
Jagube_store. Venta de ropa con telas recicladas¹³⁰

Jagube ofrece productos indicando en las redes sociales MODA Y PRODUCTOS CONSCIENTES. A través del diseño le da valor reutilizando textiles usados a productos en dos líneas: 1. Personalizando con elementos reutilizados prendas usadas y 2. fabricando vestuario diseñado por ellos mismos. En redes se definen como amigables con el medio ambiente. “Cada prenda que creamos es un tributo a la armonía con nuestro entorno. Desde las suaves texturas hasta los tonos inspirados en los colores vibrantes que nos rodean cada pieza refleja nuestro compromiso con la sostenibilidad”. Este lugar nos recuerda constantemente la importancia de cuidar nuestro hogar, y a través de nuestras prendas, compartimos esta historia, tejida con hilos de respeto por la naturaleza y amor por nuestro planeta.

Recolección de textiles usados _ Diseño _ Tratamiento (fabricación) _ Venta
Diseño de ropa con textiles usados, upcycling

¹²⁹ <https://cl.hm.com/sostenibilidad-del-producto>

¹³⁰ https://www.instagram.com/jagube_store/?hl=es

JD Juana Diaz. Diseña productos vinculados al arte textil¹³¹

Juana Diaz, diseñadora de vestuario se define también como activista, respetuosa de la moda sustentable y los derechos humanos. Utiliza el lenguaje de la moda para expresar la falta de justicia social. Con la idea “compra menos, elige bien y hazlo durar” plantea la moda como un ejercicio de resistencia al sistema. Inicia sus trabajos asociados a la danza moderna en la década de los 80’s. Desde el año 2000 tiene su propia línea de diseño crea prendas recuperando textiles usados, adaptándose a diferentes cuerpos, y estilos.

Uno de sus trabajos, “**Las Telas del Futuro**” constituyen una nueva materia prima textil. Confeccionada artesanalmente, utilizando desechos de la producción de moda local. La primera pieza se estrenó el 2008 en el desfile Potencial Pandemia, el 2010, después de haber ganado el Premio por el Desarrollo en la Bial Iberoamericana de Diseño BID10 en Madrid, se mostraron en el GAM en Pasarela Raíz Diseño.”

En sus colecciones Migración, Capitalismo, Restos del Futuro, Verdad y Justicia, Barrio futuro, Restos arbitrarios, Ciudades Quemadas y Deco, que se pueden observar en su página web, va exponiendo diversas problemáticas globales y proponiendo diversos vestuarios de alta costura. Sus desfiles son una puesta en escena en que escenografía, desarrollo del desfile y vestuario se unen para expresar temas de contenido social.

Recolección de textiles usados _ Diseño _ Tratamiento (fabricación) _ Venta

Emprendimientos de venta upcycling

Shumanga. Venta de ropa productos para el hogar con telas recicladas¹³²

Mely Reley funda Shumanga desde el año 2010, a través de sus diseños, autodidacta, se inició con trabajos en lana y actualmente trabaja con textiles reciclados y otras materialidades. Su trabajo lo define como arte Creativo Autodidacta. “Reparación, rediseño y transformación de ropa usada, rescatando lo que se puede reutilizar y usando la ropa que está en mal estado como materia prima para crear nuevos diseños de vestuario, accesorios y arte textil”. Ese es su aporte al ecosistema del textil.

Compra de ropa usada _ Almacenamiento _ Tratamiento _ Venta

Emprendimientos de venta de ropa usada

Re.usando2607. Venta de ropa usada en redes sociales¹³³

Este emprendimiento orientado a ropa deportiva, compra fardos de ropa usada importada, clasifica, almacena, lava y plancha y vende a través de Instagram sus productos. Con la idea de ROPA REICLADA PREMIUM invita a comprar ropa de buena marca en buen estado. Indica sus valores como viste con estilo a un precio justo, ya que ofrece prendas que se pueden adquirir a menos del 10% de su valor real.

Recolección de ropa usada _ Almacenamiento _ Tratamiento _ Donación

Ropero Solidario _ Loreto Olguín en Pudahuel

Sin un objetivo comercial, Loreto Olguín de la comuna de Pudahuel de la Región Metropolitana de manera voluntaria y sin sacar lucro de su iniciativa, genera un ropero solidario que expone en ferias de barrio en Plaza Cruz Latina del Barrio Monseñor Manuel Larraín y en iniciativas de barrio que surjan durante el año. La idea de Loreto es compartir a través del trueque ropa usada, recibiendo la ropa que sus vecinos y vecinas ya no requieran para lavarla, mejorarla y exponerla en su puesto de ropa. La idea de Loreto es ayudar al medioambiente disminuyendo las compras de ropa nueva y compartir la ropa usada de tal manera de que personas de escasos recursos puedan tener acceso a ropa en buen estado sin necesidad de pagar por ella.

¹³¹ <https://juanadiaz.cl/about/>

¹³² <https://www.shumanga.com/>

¹³³ <https://www.instagram.com/re.usando2607?igshid=OGQ5ZDc2ODk2ZA%3D%3D>

Recolección de textiles usados _ Diseño _ Tratamiento (fabricación) _ Venta Paulamaria_jc. Artista visual que trabaja con textiles¹³⁴

Paula Jorquera, artista visual, une diferentes materialidades de textiles usados para trabajar. Su trabajo abarca: Instalación_escultura textil / intervenciones textiles_estética / collage textil / trabajos en muestras de artistas con bordados desde las artes visuales. Incorporamos este trabajo reconociendo que el producto final es una pieza de arte.

Reutilización de PET _ Diseño _ Tratamiento (fabricación) _ Venta Zapatillas Nike¹³⁵

La industria de zapatillas y productos de deporte NIKE propone una línea de zapatillas SPACE HIPPIE, con la idea de MOVE ZERO en las cuales tanto las suelas como los textiles se trabajan con diferentes plásticos recuperados. Desde el año 2020 ya puestas al mercado ofrecen modelos que utilizan espumas y caucho. En sus RRSS indican que entre el 25% y el 50% de los materiales de esta nueva línea son reciclados. Desde este punto de vista intentan una propuesta de fabricación carbono neutral. Para el 2050 proponen:

- Reducir en medio millón de toneladas las emisiones de gases de efecto invernadero aumentando en un 50 % el uso de materias respetuosas con el medioambiente de todos los materiales principales: poliéster, algodón, piel y goma.
- Evitar que el 100 % de residuos de nuestra cadena de suministro ampliada acabe en el vertedero, con al menos un 80 % de residuos reciclados en nuevos productos Nike y otros bienes.
- Reducir un 25 % el uso de agua dulce por kilo en el teñido y acabado de tejidos.

Reutilización de PET _ Diseño _ Tratamiento (fabricación) _ Venta Botela¹³⁶

Botela trabaja en bolsos y mochilas a partir de telas elaboradas con fibras de botellas plásticas. “Estas telas se fabrican a partir de botellas de plástico que se limpian, se trituran y se transforman en pequeñas piezas plásticas que luego se hilan. El hilo resultante se utiliza para tejer telas de alta calidad y resistencia, como las que usamos en todos los productos Botela”. Las telas son elaboradas en Italia y los diseños y la confección se desarrolla en Chile. Actualmente tiene un sitio web y cuenta con más de 8 líneas de productos en los que están Bananos, Bandoleras, Bolsos para notebook, Bolsos de viaje, Mochilas para notebook, Mochilas clásicas, Mochilas urbanas, Poleras de hombre, cada línea con distintos productos.

La industria de zapatillas y productos de deporte NIKE propone una línea de zapatillas SPACE HIPPIE, con la idea de MOVE ZERO en las cuales tanto las suelas

Otras iniciativas. El programa Nike Re-Creation, convierte productos Nike recolectados localmente en nuevos diseños, en Los Angeles, California. Como noticia asociada, Nike lanza el primer buque portacontenedores interior propulsado por hidrógeno.

Reciclaje _ Clasificación _ Diseño _ Confección _ Venta Supratextil

Un grupo de emprendedoras se unen junto a sus pequeñas empresas para conformar SUPRATEXTIL, empresa que recibe ropa usada, clasifica, diseña, confecciona y vende artículos de tela reutilizándola en creaciones propias. Este emprendimiento está en etapas iniciales y han tenido iniciales ventas para empresas,

¹³⁴ https://www.instagram.com/paulamaria_jc/

¹³⁵ <https://www.nike.com/es/space-hippie/behind-the-design-1>

¹³⁶ <https://botela.cl/>

principalmente para productos de merchandising. En el momento de este estudio aún no están presentes en redes sociales.

Reciclaje _ Clasificación _ Diseño _ Confección _ Venta Epifanía

Daniela Romero, diseñadora de moda sostenible, desde Coquimbo está trabajando en el reciclaje de textiles. Apoyada por CORFO, capacita a Mujeres del Centro Penitenciario de La Serena en corte y confección, elaborando productos para el hogar, reparando y modificando prendas. Ha trabajado en venta de ropa usada, en el desarrollo de eventos de emprendedores de upcycling y hoy en día está enfocada en la capacitación

“La deconstrucción es un concepto que ocupo mucho al trabajar con el upcycling, pero no todo el upcycling es deconstrucción per se. Deconstrucción se trata de reconvertir la morfología y el uso de una prenda. En el de jeans era para transformarlo en una prenda distinta, manteniendo elementos relevantes del jeans. Puedes tener una camisa y la puedes transformar en falda y usas el cuello para hacer la cintura de la falda. No sería deconstrucción cuando desarmas por completo una prenda y no rescatas ningún elemento formal de la prenda original. Cambia por completo.”¹³⁷

9.6 EXPERIENCIAS SOBRE REP PARA TEXTILES A NIVEL MUNDIAL

9.6.1 Otras declaraciones del informe de la OCDE que también son relevantes:

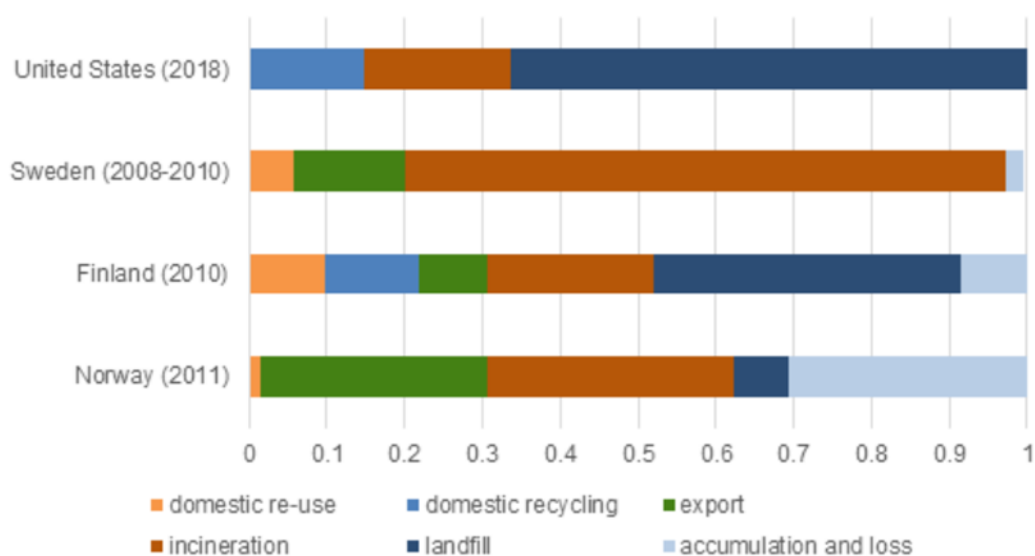
- Los beneficios ambientales del reciclaje de textiles son mixtos. La reutilización es más beneficiosa para el medio ambiente que el reciclaje (Sandin y Peters, 2018). Reciclar textiles en tela, en lugar de fibra, puede reducir los impactos del paso adicional de crear tela a partir de fibras. El reciclaje en fibra con procesos que consumen mucha energía puede tener beneficios ambientales insignificantes (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2020)
- Los resultados de los estudios de ACV suelen estar impulsados por la inclusión de una caída posterior en el consumo de recursos primarios como parte de la evaluación del reciclaje y la reutilización de textiles (Sandin y Peters, 2018). Como tal, las políticas deberían buscar crear un conjunto coherente de incentivos que no sólo impulsen el reciclaje o la reutilización al final de su vida útil, sino que también fomenten un cambio en la producción hacia el uso de materiales secundarios o modelos comerciales para la reutilización.
- La Fundación Ellen MacArthur estimó que a nivel mundial el 12% de las prendas al final de su vida útil se reciclan para un uso menos valioso (downcycling), y menos del 1% se recicla para fabricar nuevas fibras para un textil de valor similar – upcycling (2017). En los Estados Unidos, en 2018, se recicló aproximadamente el 14,7%, principalmente para su uso en tapicería, relleno de automóviles o trapos (US EPA, s.f.).
- Existen barreras importantes para mejorar la circularidad de los textiles. Los textiles en su fin de vida son a menudo fibras de múltiples materiales, que requieren una separación difícil y costosa. Identificar y clasificar materiales en textiles usados es difícil, especialmente en el caso de mezclas de celulosa y poliéster. Las fibras acortadas en los textiles reciclados reducen aún más su aplicabilidad. Por estas razones, todavía existen pocas opciones de reciclaje mecánico para textiles (Damayanti et al., 2021). Las tecnologías de reciclaje químico y biológico pueden superar algunas de estas barreras, pero siguen siendo un nicho o en etapas piloto (Ribul et al., 2021)
- Los defensores de la REP para los textiles argumentan que los objetivos obligatorios de reutilización, reciclaje o contenido reciclado en la política de REP pueden ayudar a incentivar el desarrollo y la implementación de una infraestructura de reciclaje para los textiles al final de su vida. Por ejemplo, Francia está trabajando para aumentar la vida útil de los textiles en el contexto de la REP fomentando el diseño para que sea duradero y reutilizado. Se otorga una reducción del 75% de las tarifas REP a prendas de vestir, textiles para el hogar y

¹³⁷ <https://www.paiscircular.cl/economia-circular/upcycling-epifania-filosofia-vida/>

calzado que cumplan con ciertos requisitos de diseño de durabilidad (ECO-TLC, 2019). Además, el 5% de las tasas REP recaudadas se dedican a apoyar a las organizaciones de beneficencia que facilitan la reutilización y la preparación de textiles para su reutilización (“Fonds pour le Réemploi Solidaire”) (RReuse, 2020).

El informe de la OCDE también incluye información sobre el destino muy diferente de los textiles recolectados por país. Los resultados se dan para diferentes periodos y con resultados muy diferentes también. La acumulación y las pérdidas representan un elemento interesante en las estadísticas textiles a considerar. El stock de textiles en nuestros hogares representa enormes cantidades de textiles, pero probablemente no con cambios anuales dramáticos.

Gráfico 19. Diferentes destinos de los textiles recolectados por países



9.6.2 Visión de la OCDE sobre sistemas REP en desarrollo

El informe de la OCDE también ofrece una visión general de la REP en curso, voluntaria y obligatoria, en diferentes países.

- La siguiente tabla incluye colchones y alfombras, también parcialmente textiles, pero estos productos no calzan con la ropa y, en consecuencia, pertenecen a sistemas REP separados, como en Francia.

A continuación de la tabla se describirá con más detalle el estado de la REP por país, según un informe reciente de WRAP.

Gráfico 20. Estado de la REP por país

Country	Description	Status	Mandatory or voluntary
Australia	Koala mattress company voluntarily works with the collection service Soft Landing to provide a collection service for EoL mattresses at no cost to customers (Eunomia, 2020 ^[94]).	Established	Voluntary
Belgium	An EPR scheme for mattresses in which mattress retailers are compensated for accepting EoL mattresses from customers upon purchase of a new replacement mattress. Producers are required to provide an environmental contribution fee (Valumat, n.d. ^[95]).	Established	Mandatory
France	An EPR scheme for clothing, shoes, and household linens began in 2007. The scheme was expanded in 2020 to include curtains (Transition, 2020 ^[96]).	Established	Mandatory
The Netherlands	The five largest mattress producers established a voluntary EPR 'stichting matras recycling Nederland' (MRN). Participation in the mattress EPR scheme became mandatory after a decision of general applicability (Rijkswaterstaat, n.d. ^[97]). The PRO sets its own targets for recycling.	Established	Mandatory
The Netherlands	Will introduce an EPR for newly manufactured clothing, table linen, bed linen, and household linen . Sets targets for a share (by weight) of material put on the market the previous year to be prepared for reuse or recycled, starting at 50% by 2025 increasing to 75% by 2030 (Staatscourant, 2022 ^[98]).	Forthcoming (2023)	Mandatory
United States (California, Connecticut, Rhode Island, Oregon)	California, Connecticut, Rhode Island, and Oregon have EPR recycling programmes for mattresses . Retailers collect an ADF at point of purchase that fund mattress collection and recycling programme (Bye Bye Mattress, n.d. ^[99]).	Established	Mandatory
United States (California)	An EPR for residential and commercial carpets began in 2011, with a recycling rate goal of 24% by 2020. PROs or individual producers develop stewardship plans for submission to CalRecycle. An advisory committee appointed by CalRecycle works with PROs and individual producers on plans and annual reports. PROs are left to determine their own funding mechanism but must include modulated fees that consider design elements such as recycled content (CalRecycle, 2021 ^[100]).	Established	Mandatory
United States (New York)	An EPR for residential and commercial carpets to be enacted in 2022. It will require producers to submit a plan to the state for a carpet collection programme by 2024. (The New York State Senate, 2022 ^[101]).	Forthcoming (2022)	Mandatory
United Kingdom	Carpet Recycling UK is a voluntary scheme for carpets sponsored by large carpet companies (Eunomia, 2020 ^[94]).	Established	Voluntary
Australia	The Australian Fashion Council is establishing a clothing textile waste stewardship programme by 2023. The government of Australia is providing a 1 million AUD grant to the project (DAWE, 2021 ^[102]).	Forthcoming (2023)	Voluntary
Sweden	Plans to establish an EPR as of 2022 to comply with the EU WFD requirement for separate collection of textile waste. The scope remains unclear.	Forthcoming (2022)	Mandatory

9.6.3 Informe WRAP¹³⁸ sobre la situación de la REP en los textiles

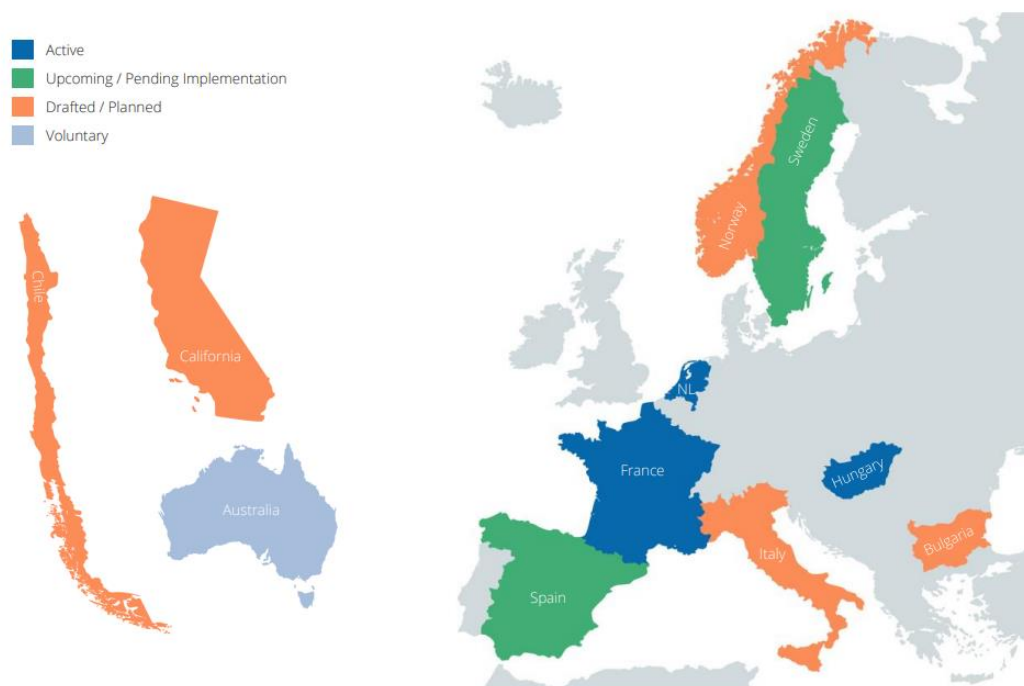
Un informe reciente del WRAP también resume la situación de la REP en los textiles. El informe ofrece una actualización de 12 países, principalmente en Europa, pero también se incluyen Chile y EE.UU./California.¹³⁹

Como se puede ver en la ilustración del WRAP a continuación, Francia, los Países Bajos y Hungría están activos, mientras que las otras naciones están próximas, redactando/planificando regulaciones o con sistemas voluntarios.

¹³⁸ Waste and Resources Action Programm. Fundación sin fines de lucro fundada en el año 2000

¹³⁹ WRAP; Textiles Extended Producer Responsibility (REP) Status report summarising the proliferation of Extended Producer Responsibility (REP) systems for the textiles waste stream, 2023, [read more here](#)

Ilustración 44. Situación al 2023 de la REP en diversos países



Fuente: WRAP 2023

El informe subraya el hecho de que los “textiles” y por ende la REP para textiles podría abarcar una variedad de productos, además de la ropa únicamente. Los esquemas descritos comprenden también otros productos como los ilustrados en el informe WRAP:

Ilustración 45. Productos que podría incorporar la REP con relación a textiles



Fuente: WRAP 2023

En estos días también se debate en el Parlamento de la UE un posible alcance más amplio de la REP para los textiles.

En Francia ya existe un sistema REP independiente para alfombras y muebles. Varios países, por ejemplo, Bélgica, también se centran en los colchones como base para un sistema REP independiente. De Francia sabemos que los diferentes sistemas nacionales de REP cooperan estrechamente, por ejemplo, los sistemas para textiles, muebles para el hogar y muebles de otras fuentes. Los materiales recolectados serán tratados incluso si se recogen en otro régimen REP. Los informes y las estadísticas también están coordinados entre estos sistemas nacionales franceses.

- La coordinación de los esquemas REP es importante. Los posibles planes para equipos de pesca, embalaje y construcción deberían estar bien coordinados con un plan textil específico.

A continuación, se muestra una tabla del informe WRAP con un breve estado e información sobre el alcance y las tarifas de los sistemas REP. Como puede verse, el ámbito varía desde ropa únicamente hasta un ámbito más amplio que incluye calzado, textiles para el hogar, accesorios, ropa de trabajo, alfombras y atención sanitaria.

Los diferentes alcances dentro de los estados miembros podrían socavar el mercado interno de la UE y, por lo tanto, un mercado eficiente de la UE basado en una clasificación y reciclaje eficientes, así como en una comunicación coordinada e información inclusiva sobre los textiles vendidos en el mercado interno. Sin embargo, diferentes alcances pueden aportar conocimientos valiosos para futuras expansiones de estos modelos

Las tarifas REP, en parte por artículo y en parte por peso, también varían mucho.

Dado que la recolección de textiles para su reutilización hasta ahora ha sido rentable, la inclusión de la reutilización dentro de un sistema de recolección de residuos textiles conducirá a una economía de escala, así como a un valor de mercado positivo para la mayoría de los textiles recolectados. Por otro lado, incluir tanto materiales reciclables como reutilizables en un solo sistema podría reducir la calidad en general, así como la tasa de reutilización y el valor de los textiles reutilizables.

Tabla 65. Estado, alcance y tarifas de la REP en diversos países

Country	Status	Scope	EPR Fee
France	Active	Clothing, Footwear, & Household Textiles	Average: €0.01 per unit Maximum: €0.06 per unit
Netherlands	Active <i>(Producer obligations from 2025)</i>	Consumer Clothing, Workwear & Household Textiles <i>(System does not apply to shoes, blankets, belts, curtains, etc.)</i>	€0.1 per kg <i>(2024 Fee)</i>
Sweden	Upcoming	Clothing, Household Textiles & Accessories	SEK 0.23 (€0.02) per unit <i>(Expected fee for t-shirt, provided as an example)</i>
Hungary	Active	Clothing, Footwear, Household Textiles, Accessories & Carpets	HUF 145 (€0.42) per kg
Australia	Voluntary	Clothing	\$0.04 (€0.03) per unit
Spain	Pending Implementation	Clothing & Footwear	<i>To be confirmed</i>
California	Drafted	Clothing, Accessories, Household Textiles & Furnishings/Upholstery	<i>To be confirmed</i>

Bulgaria	Drafted	'Textiles & Footwear'	<i>To be confirmed</i>
Italy	Drafted	Clothing, Footwear, Household Textiles & Accessories	<i>To be confirmed</i>
Norway	Planned	Clothing, Footwear, Accessories, Household Textiles & Healthcare Textiles	<i>To be confirmed</i>
Chile	Planned	<i>To be confirmed</i>	<i>To be confirmed</i>
United Kingdom	Potential	<i>To be confirmed</i>	£0.10 (€0.12) per unit <i>(Estimate)</i>

Fuente: WRAP 2023

Según el estudio WRAP, varios países de la UE se preparan para la REP, incluso antes de que la UE haya llegado a conclusiones sobre un marco legal.

A continuación, se muestra el estado relacionado con los líderes en REP en Europa. Francia será descrita en primer lugar, como pionera en REP para textiles, seguida por los Países Bajos y Hungría. Le siguen alfabéticamente otros países europeos, luego EE. UU., Canadá y Australia.

El texto se basa principalmente en el reciente informe WRAP.

9.6.4 Refashion, el sistema REP francés y pionero mundial en REP.

El sistema de gestión colectivo regulado por la REP francesa, Refashion se creó ya en 2008. El ámbito de aplicación del sistema es la ropa, el calzado y los textiles para el hogar. Este alcance parece ser copiado también por otros países. El alcance también refleja los sistemas de organizaciones benéficas en Europa hoy en día.

Los textiles utilizados en muebles y colchones están cubiertos por otros sistemas REP en Francia.

Económicamente, el sistema se centra en la clasificación, la reutilización y el reciclaje. Además, el sistema también cuenta con contratos de reparación. Refashion tiene 5000 miembros (Productores adheridos)

Las operaciones y los resultados de Refashion se describen en el Informe anual de Refashion para 2022¹⁴⁰. Las páginas web también incluyen una lista de recolectores, clasificadores, recicladores e incluso una lista de operadores/sastres de reparación.

¹⁴⁰ Refashion reporte anual para 2022, [leer más aquí](#)

Cifras clave para 2022 de Refashion¹⁴¹

- En 2022 se comercializaron **3.300 millones** de prendas de vestir, textiles, ropa de hogar y calzado (TLC), lo que representa un volumen estimado en **826.935 toneladas** o aproximadamente **12,2 kg** por año y por habitante.
- En 2022 se recolectaron **260.403 toneladas** de TLC, lo que representa **3,9 kg** per cápita. El tonelaje clasificado representa **187.609 toneladas**, o el **23% de la comercialización**.
- El objetivo es alcanzar una tasa de recolección del **60% de la comercialización** en 2028.
- En 2022, habrá **47.406 puntos de entrega voluntaria** y **67 centros de clasificación** acordados con Refashion.

- Como comentario a la recolección realizada por Refashion, los resultados resumidos con anterioridad a 3,9 kg/habitante suenan bastante bajos en comparación con los resultados de organizaciones benéficas en otros países. En Noruega, la recolección de textiles únicamente para reutilización se estima en 5 kg/cápita.
- Nuevamente, como no conocemos los detalles y el alcance de dichas estadísticas, debemos tener cuidado al comparar los resultados. Es importante subrayar que las actividades de reutilización pueden tener lugar tanto dentro como fuera del alcance de dichos sistemas de gestión colectivos REP, así como dentro del comercio electrónico o directamente con tiendas y otros. Por tanto, el mejor indicador del estado podría ser comparar las cantidades recolectadas con el tonelaje de residuos textiles que terminan en los residuos. Como ambición, todos los textiles aptos para el reciclaje y la reutilización deberían desviarse de los residuos.

El informe anual de 2022 indica un cambio para los próximos cinco años con énfasis en¹⁴²:

- Financiamiento del Ecodiseño mediante ecomodulación.
- Aumento de la recolección a través de las instituciones de larga tradición
- Comprometerse a la reutilización mediante un fondo de reutilización.
- Impulsar la innovación y la industrialización, ayudando a financiar la clasificación y el reciclaje de ropa y calzado no reutilizable a nivel europeo.
- Incentivar la reparación, poner en marcha un fondo de reparación y sus bonificaciones para particulares.
- Apuesta por la reutilización para “La Economía social y solidaria” y para la reparación.

Más información del informe WRAP sobre Francia¹⁴³

- En Francia se venden cada día nueve millones de artículos textiles. En 2022, se comercializaron en Francia 3.300 millones de artículos textiles. Esto equivale a 827.000 toneladas, que es el peso de 82 Torres Eiffel. En 2022, cada habitante de Francia compró una media de 40 prendas de vestir, 4 pares de zapatos y 5 prendas de ropa de hogar (12,2 kg de textiles al año por habitante).
- Francia fue el primer país del mundo en adoptar la REP para los textiles. El sistema Textiles REP está activo en Francia desde 2008. En 2008, se comercializaron en Francia 2.300 millones de artículos textiles; esto aumentó a 2.800 millones en 2018 (aumento del 21%). El sistema Textiles REP en Francia se aplica a la ropa, el calzado y la ropa de casa.
- Requisitos para los productores bajo el sistema REP de Textiles de Francia:

¹⁴¹ Refashion, [leer más](#)

¹⁴² Refashion, [reporte anual 2022 en inglés](#)

¹⁴³ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

- Se permite el cumplimiento colectivo o individual. Sin embargo, aunque algunas grandes empresas, como H&M, han establecido sus propios sistemas de recuperación, el 95% del mercado son miembros registrados del sistema de gestión colectivo Refashion.
- Refashion tiene más de 4.000 miembros registrados y gestiona un punto de recolección textil por cada 1.440 habitantes de Francia.
- La tasa REP actual es de un máximo de 0,06€ y una media de 0,01€ por prenda.
- El sistema REP de Textiles de Francia ha adoptado el concepto de tarifas REP ecomoduladas, donde a los productores de productos más difíciles de reciclar y menos amigables con el medio ambiente se les cobran tarifas REP más altas y a los productores de productos más fáciles de reciclar se les cobran tarifas REP más bajas. Actualmente existen tres niveles de ecomodulación, uno de los cuales tiene como objetivo fomentar el diseño de productos más duraderos y resistentes y otro fomenta la integración de materiales reciclados. Por ejemplo, los productores que integran un 15% de fibras recicladas procedentes de textiles posconsumo reciben un descuento del 50% en sus tarifas REP.
- Desglose del sistema REP textil (por n.º de artículos) Ropa 83%, Calzado 8%, Ropa de hogar 9%
- Los productores deben informar los datos acerca de los productos puestos en el mercado anualmente antes de marzo del año siguiente.
- Los productores están obligados a exhibir el logotipo de Triman y las instrucciones de clasificación que lo acompañan en los textiles incluidos para informar a los consumidores sobre cómo se pueden recolectar los textiles para su reciclaje.

¿Tiene éxito el sistema REP del sector textil francés?

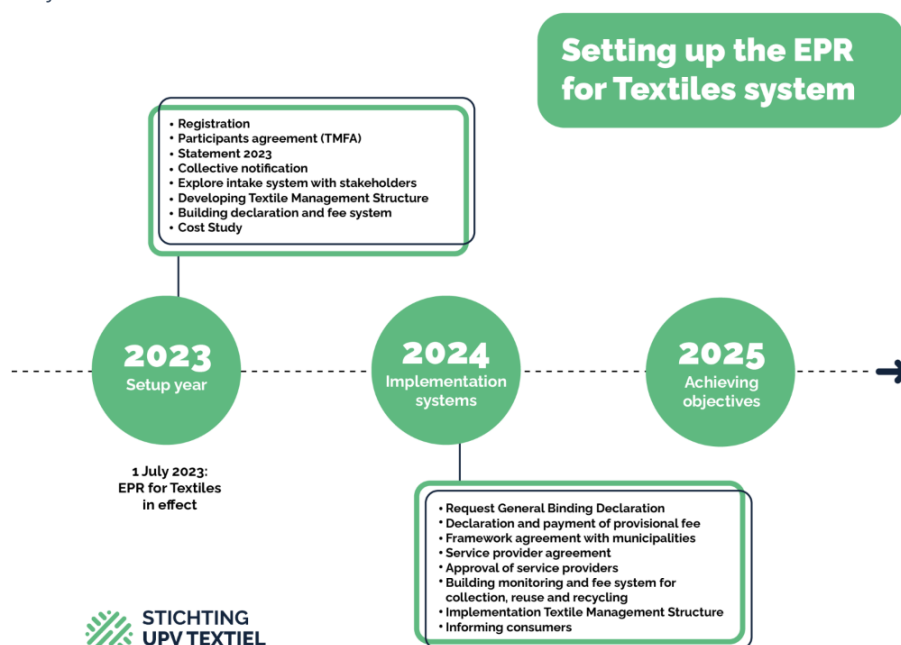
- El sistema REP de Textiles de Francia contribuyó a triplicar las tasas de recolección y reciclaje de textiles de consumo desde 2006. Además, la tasa de valorización de materiales de textiles de consumo en Francia puede alcanzar hasta el 90%.
- El 49% de la población francesa encuestada declaró que compra menos ropa que antes, frente al 38% en 2021. Mientras que la población francesa declaró que compra menos ropa que antes, el número de artículos puestos en el mercado aumentó un 21% desde el inicio del sistema, por lo que los hábitos de compra no se han visto frenados. Refashion complementó el aumento del 38% al 42% afirmando que este auge de las buenas prácticas refuerza la necesidad de concientizar al público.
- Durante los últimos 10 años, el nivel de contribuciones REP financiada por los productores ha aumentado de 11 millones de euros a 25,5 millones de euros en 2019.
- Refashion ha aportado 5,6 millones de euros de financiamiento para investigación y desarrollo en el sector textil durante los últimos 12 años.
- El Ministerio francés de Transición Ecológica, que establece la directiva para Refashion, ha aumentado drásticamente el presupuesto de Refashion, estimando un gasto de mil millones de euros en 6 años para mejorar la recolección, clasificación, reutilización y reciclaje.
- Si bien las cifras asociadas al sistema Refashion muestran un éxito abrumador, hay algunos informes que señalan que la mayoría de los textiles recolectados en Francia no son tratados dentro de Francia y en cambio se exportan a países de ingresos bajos/medianos. En 2021, Refashion recogió 244.448 toneladas de textiles. **Según un informe de 2023 publicado por The OR Foundation, el 80% de los textiles recolectados por Refashion se exportan, principalmente a países del Sur Global y a países de ingresos bajos y medios que no cuentan con los recursos necesarios para la gestión de residuos.**

9.6.5 UPV, el sistema REP de los Países Bajos, también está en operación

La [Fundación UPV Textiel](#) se estableció como el sistema REP nacional de los Países Bajos para textiles en 2023. Hasta ahora, el sistema representa el 70% del mercado¹⁴⁴. A modo de ejemplo, ver a continuación cómo se constituye la UPV:

¹⁴⁴ Lista de socios de la UPV, [leer más](#)

Ilustración 46. Conformación de UPV como sistema REP en Holanda



Fuente: Fundación UPV en www.stichtingupvtextiel.nl

Según Bird and Bird los productores deben informar y tomar acciones¹⁴⁵:

Cada año, los productores deberán presentar al Ministerio antes del 1 de agosto del año siguiente un informe en el que detallarán su cumplimiento del Decreto. Para los años 2023 y 2024 bastará con un informe que indique la cantidad de productos textiles comercializados.

Los productores deben tomar medidas encaminadas a utilizar en la medida de lo posible fibras textiles recicladas en sus productos textiles.

A partir de 2025, los productores deben garantizar que un porcentaje cada vez mayor (en peso) de sus productos textiles esté preparado para su reutilización o reciclaje, comenzando con el 50% en 2025 y llegando al 75% en 2030.

Según WRAP¹⁴⁶, los hogares de los Países Bajos desecharon 305.000 toneladas de textiles durante 2018, lo que equivale a 17,7 kg por habitante. De ellos, el 44,6% se recogió de forma selectiva (136.100 toneladas) y el 55,4% (169.000 toneladas) acabó como residuo doméstico.

Antes de la implementación del Decreto REP, el 45% de los textiles ya se recolectaban a través de flujos de residuos separados, de los cuales el 55% se reutiliza y el 33% se recicla. Sin embargo, estudios realizados en los Países Bajos demostraron que la recolección selectiva de textiles en los hogares ya no era rentable debido al decreciente mercado de reutilización y a la baja capacidad de reciclaje en los Países Bajos y Europa.

Kennedy Van der Lann afirma que actualmente la mitad de los residuos textiles terminan en el flujo de residuos y se envían a un incinerador. El Decreto REP de los Países Bajos entró en vigor en julio de 2023. El Decreto impone a los productores obligaciones a partir de 2025. Stichting UPV Textiel es actualmente el único Sistema Colectivo de Gestión.

¹⁴⁵ Bird and Bird on Dutch REP, [leer más aquí](#)

¹⁴⁶ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

El sistema Textiles REP en los Países Bajos se aplica a la ropa de consumo (incluida la ropa de trabajo) y a los textiles para el hogar, como manteles, ropa de cama y toallas. Cabe destacar que el sistema no se aplica al calzado, bolsos, mantas o cortinas. Las existencias no vendidas que no han sido comercializadas no están cubiertas por las obligaciones, mientras que los productos devueltos que sí han sido comercializados sí lo están.

Como es de esperar, el sistema Textiles REP en los Países Bajos se aplica a fabricantes, productores e importadores. En concreto, el sistema Textiles REP se aplica a "la parte que es la primera en ofrecer el producto textil profesionalmente en los Países Bajos". Esta definición también obliga a las empresas extranjeras que venden productos textiles a clientes en los Países Bajos. Además, en lo que respecta a las obligaciones de las empresas extranjeras, se aplica el concepto de "Representantes Autorizados", según el cual las empresas extranjeras deben nombrar un "Representante Autorizado" nacional en los Países Bajos para cumplir con las obligaciones REP en su nombre. El concepto de "Representantes Autorizados" fue introducido por primera vez por la regulación REP para RAEs de 2012. Directiva refundida (2012/19/UE) y su objetivo principal es facilitar el seguimiento del cumplimiento para las empresas extranjeras obligadas.

Requisitos para los productores bajo el sistema REP de Textiles de los Países Bajos

- La tasa REP de Textiles para 2024 es de 0,10 € por kg y aumentará a 0,20 € por kg en 2025.

Históricamente, los municipios han sido responsables de la recolección de residuos textiles en los Países Bajos. Según el nuevo sistema REP, los productores deben organizar sistemas de recolección gratuitos para los consumidores.

Los productores están obligados a preparar un porcentaje de los textiles recolectados para su reciclaje y reutilización y a garantizar que una proporción de los residuos textiles recolectados se reutilice para prendas de vestir o textiles para el hogar mediante procesos de reciclaje de fibra a fibra.

Las metas a partir de 2025 son:

- El 50% de los textiles vendidos deben estar preparados para su reutilización o reciclaje (aumentando al 75% para 2030)
- El 10% de los textiles vendidos deben reutilizarse en los Países Bajos (aumentando al 15% para 2030)
- El 25% de los textiles reciclados son reciclados fibra a fibra (aumentando al 33% para 2030)
- Si bien el Decreto otorga a los productores obligaciones principalmente a partir de 2025, los productores tienen obligaciones de presentación de informes a partir de 2023, es decir, las "obligaciones de notificación" comienzan de inmediato, pero se les da tiempo para comenzar a alcanzar las metas de reutilización y reciclaje.

- Asalta la duda de cómo podría la autoridad medir el cumplimiento de estas metas.

9.6.6 Hungría- REP en funcionamiento desde 2023

El Decreto 80/2023 introdujo la REP para textiles en Hungría. Las empresas obligadas debían registrarse ante la Autoridad Nacional de Gestión de Residuos antes del 31 de mayo de 2023. Los productores deben realizar contribuciones financieras para el sistema REP trimestralmente.

Ámbito de aplicación del REP de Textiles de Hungría: prendas de vestir, accesorios de vestir, ropa de hogar, cortinas, mantas/alfombras, calzado y alfombras muro a muro.

Costo: 145 HUF (0,42 dólares) por kg de textiles.

Empresas obligadas: Las obligaciones aplican en la primera venta nacional del producto. Las empresas extranjeras que venden directamente a clientes en Hungría también tienen obligaciones. Las empresas extranjeras pueden nombrar un "Representante Autorizado" nacional. El concepto de "representantes autorizados" se introdujo por primera vez en la Directiva refundida para RAEEs de 2012 (2012/19/UE) y su objetivo principal es facilitar el seguimiento del cumplimiento para las empresas extranjeras obligadas.¹⁴⁷

9.6.7 Bélgica con un sistema nacional de recolección de textiles.

Bélgica no tiene actualmente un sistema REP obligatorio para los textiles. En 2022, la Federación Belga de la Moda Creamoda, la Federación Belga de Cuidado Textil y la Federación Profesional de Fabricantes, Distribuidores y Proveedores de Servicios presentaron conjuntamente Circletex.¹⁴⁸

Circletex estableció un sistema nacional de recolección para recolectar residuos textiles, clasificarlos para su reutilización y reciclarlos en nuevos productos textiles. La iniciativa Circletex está abierta a empresas con sede dentro y fuera de Bélgica y cubre ropa y accesorios de consumo, ropa y accesorios profesionales (por ejemplo, ropa de trabajo), decoración de interiores (por ejemplo, cortinas), ropa de hogar y artículos de exterior (por ejemplo, tiendas de campaña).

En particular, la iniciativa Circletex no es un sistema REP, simplemente organiza el vínculo entre productores, recolectores y procesadores a cambio de una cuota de membresía en la plataforma en línea.

9.6.8 El sistema danés se prepara para implementar la REP para los textiles.

En Dinamarca existen varios sistemas REP entre ellos los RAEE. Estas empresas ahora amplían sus operaciones al embalaje y probablemente también a los textiles e incluso a los equipos de pesca. Esto incluye al grupo Return que ya está activo en REP asociado de diferentes grupos de productos.¹⁴⁹

En Dinamarca, todos los sistemas REP están coordinados por una agencia central, DPA, la agencia de productores daneses.¹⁵⁰

Según WRAP:¹⁵¹

En 2023, el Parlamento danés debatió si debiese elaborarse un proyecto de ley para establecer mayores obligaciones para los productos para la industria textil; sin embargo, no se han logrado avances. Para julio de 2023, todos los municipios de Dinamarca deberán proporcionar sistemas de recolección de textiles a todos los hogares.

La implementación de la REP para Textiles en Dinamarca podría reducir el consumo de textiles en 1.660 toneladas y reducir las tarifas de residuos de los ciudadanos en 165 millones de coronas danesas (24 millones de dólares). Se estima que el costo socioeconómico de implementar la REP para Textiles en Dinamarca es de 159 millones de coronas danesas (23 millones de dólares).

¹⁴⁷ WRAP; Textiles Extended Producer Responsibility (REP) Status report summarising the proliferation of Extended Producer Responsibility (REP) systems for the textiles waste stream, 2023, [leer más aquí](#)

¹⁴⁸ Circletext, [leer más](#)

¹⁴⁹ Retur, [leer más aquí](#)

¹⁵⁰ DPA, [leer más aquí](#)

¹⁵¹ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

9.6.9 Finlandia cumple la obligación de la UE de recolección selectiva.

Según WRAP:¹⁵²

En Finlandia, alrededor del 44% de los textiles de los hogares al final de su vida útil ya se recolectan por separado. En 2023, Finlandia introdujo una nueva ley que exige a los municipios poner a disposición de todos los ciudadanos finlandeses contenedores de recolección selectiva de residuos textiles.

Finlandia no ha implementado un sistema REP para los textiles. Sin embargo, antes de que se exija a los estados miembros de la UE que introduzcan la recolección selectiva de residuos textiles para 2025, la ciudad finlandesa de Lahti está poniendo a prueba un sistema basado en incentivos para el reciclaje de textiles con la esperanza de inspirar cambios en los comportamientos de los consumidores. El piloto en Lahti permitió a los residentes cambiar una bolsa de textiles por vales para servicios locales (por ejemplo, instalaciones de ocio locales).

9.6.10 Alemania, los modelos REP en discusión desde hace varios años.

En Alemania, algunas partes interesadas del sector textil se han organizado en Gemeinschaft für textile Zukunft¹⁵³ desde 2014 para promover una recuperación eficiente y una REP inclusiva.

Hoy en día, los residuos textiles se recolectan en un contenedor en toda Alemania, los textiles son de buena calidad, por lo que la mayoría de los textiles se clasifican para su reutilización. En Alemania se discute que la infraestructura establecida también puede usarse para un régimen REP: después de la clasificación previa de los textiles para su reutilización, como hoy, se puede agregar una clasificación adicional por fibra: un ejemplo que ilustra cómo se puede implementar un sistema de reutilización “reutilizado” y ampliado mediante una posterior clasificación de reciclaje. Sin embargo, existen preocupaciones sobre la calidad para la reutilización y, por tanto, un interés en mantener los sistemas de reutilización fuera del alcance de la REP.

En Alemania se están debatiendo cuatro modelos diferentes de REP. Esto incluye cuatro modelos, también clasificados en el documento propuesto:

- A. Un modelo de fondos
- B. Modelo de productor sin fines de lucro
- C. Modelo para sistemas en competencia (como para embalajes y RAEE en Alemania)
- D. Modelo sin sistemas, pero con acuerdos individuales entre cada productor y un registro central, donde los productores luego deben contratar a proveedores certificados quienes a su vez tienen contratos con operadores para recolección, clasificación, preparación para reutilización y reciclaje.

El enfoque alemán de desarrollar modelos alternativos suena constructivo. **No existe una solución milagrosa para la REP en el sector textil. Los textiles también se diferencian de otros materiales. Antes de tomar una decisión, un proceso relacionado con modelos alternativos puede ser una buena inversión.** El papel futuro y las soluciones para la reutilización y la reparación son elementos clave.

¹⁵² WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

¹⁵³ Gemeinschaft für textile Zukunft, [leer más](#)

9.6.11 Italia, la recolección selectiva ya es un requisito legal

Según WRAP:¹⁵⁴

Desde enero de 2022, en Italia es obligatorio un sistema de recolección selectiva de textiles para facilitar el reciclaje.

El nivel actual de recolección selectiva de residuos textiles sigue siendo muy bajo en Italia: sólo 2,6 kg por habitante en 2021.

El Ministerio de Medio Ambiente y Seguridad Energética (MASE) y el Ministerio de Empresas presentaron un proyecto de Decreto REP sobre Textiles en febrero de 2023. En marzo de 2023 se cerró un período de consulta para el proyecto de Decreto.

Se exigirá a los productores que se aseguren de producir productos que sean adecuados para la reutilización y la reparación, que contengan materiales reciclados, que sean técnicamente duraderos y fácilmente reparables.

- Alcance de la REP para Textiles en Italia: El alcance probable de Textiles REP en Italia incluirá prendas de vestir, calzado, prendas de cuero, textiles para el hogar y accesorios.
- Requisitos de etiquetado REP: Se introducirá un sistema de etiquetado digital que exigirá a los productores describir las características y la composición fibrosa de los textiles, así como resaltar la posible presencia de partes no textiles.
- Empresas obligadas: Al igual que los Países Bajos y Suecia, además de las empresas locales, las empresas extranjeras que venden textiles a clientes en Italia tendrían obligaciones.
- Tarifas REP ecomoduladas: Se aplicaría el concepto de tarifa REP ecomodulada, donde a los productores de productos más fáciles de reciclar se les cobrarían tarifas REP más bajas y a los productores de productos más difíciles de reciclar se les cobrarían tarifas REP más altas.
- Opciones de cumplimiento: se permitirá el cumplimiento colectivo (es decir, adhesión a un Sistema Colectivo de Gestión) o el cumplimiento individual. Erion, un Sistema Colectivo de Gestión existente para varios flujos de residuos en Italia, ha iniciado planes para formar una Sistema de Gestión para textiles en Italia. ERP, que también es un Sistema de Gestión existente para diversos flujos de residuos en Italia, también operará un Sistema de Gestión para textiles.¹⁵⁵

9.6.12 Noruega se prepara para la REP mediante un amplio grupo de trabajo.

Noruega tiene una larga tradición de organizaciones benéficas que recolectan textiles usados para reutilizarlos. Los sistemas funcionan bien. La mayoría de los textiles recolectados se exportan.

Un grupo de trabajo que incluía a partes interesadas clave entregó su informe sobre REP en septiembre de 2023, con un resumen en inglés¹⁵⁶. El informe se centra en la logística, incluida una planta central de clasificación de fibras para los residuos textiles recolectados tanto por los municipios como por las organizaciones benéficas para sus textiles no reutilizables.

¹⁵⁴ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

¹⁵⁵ REP Italiana, [leer más](#)

¹⁵⁶ Informe noruego sobre REP, 2023, [leer más aquí](#)

Noruega también ha llevado a cabo varios proyectos de investigación sobre textiles y ha realizado análisis de recolección de residuos y ha probado diferentes soluciones para la recolección de textiles. Los textiles desechados son uno de los proyectos líderes.¹⁵⁷

Según WRAP:¹⁵⁸

- Durante 2022 se comercializaron en Noruega 106.000 toneladas de textiles, lo que supone una media de 19,3 kg por habitante.
- Noruega es un importador neto de textiles, con menos del 5% de la producción local y en 2020, se utilizaban aproximadamente 670.000 toneladas de textiles en Noruega.
- En septiembre de 2022, el Ministerio de Clima y Medio Ambiente de Noruega encargó un estudio a un grupo de trabajo para la REP para Textiles. El grupo de trabajo estaba formado por miembros de la Federación de Empresas Noruegas (Virke), la Confederación de Empresas Noruegas (NHO) y la Agencia Noruega de Gestión de Residuos & Reciclaje, Samfunnsbedriftene (Asociación de Empresas Municipales), Fretex, El futuro en nuestras manos y Amigos de la Tierra Noruega. El grupo de trabajo tuvo la tarea de proporcionar una base de conocimientos que sería necesaria para la introducción de un sistema REP para textiles y proporcionar recomendaciones sobre cómo podría diseñarse un sistema REP para textiles para Noruega.
- Alcance de la REP de Textiles en Noruega: "Cualquier producto, independientemente del proceso de mezcla o ensamblaje empleado, que esté compuesto principalmente de fibras textiles o cuero". Esto incluye ropa (incluida ropa de trabajo y uniformes), calzado, bolsos, accesorios, textiles para el hogar (por ejemplo, ropa de cama, toallas, manteles, mantas y alfombras sueltas) y textiles para el cuidado de la salud.
- Los productos que no estén compuestos principalmente de textiles no se cuentan como textiles. Esto incluye muebles, colchones y alfombras.
- Empresas obligadas: Cualquier empresa que ponga en circulación textiles en el mercado noruego por primera vez tendrá obligaciones. Las empresas extranjeras que coloquen productos en el mercado noruego a través de plataformas en línea también tendrán obligaciones. Además, en materia de obligaciones para empresas extranjeras, se aplicaría el concepto de "Representantes Autorizados"; mediante el cual, las empresas extranjeras estarían obligadas a nombrar un "Representante Autorizado" nacional en Noruega para cumplir con las obligaciones REP en su nombre.
- Tarifas REP ecomoduladas: Se recomendó que las autoridades ambientales deberían exigir a las Organizaciones de Responsabilidad del Productor (Sistemas Colectivos de Gestión) que desarrollen un modelo básico para la ecomodulación, basado en el material o tipo de producto lo antes posible.
- Opciones de cumplimiento: Los productores deben ser miembros de un Sistema de Gestión.
- En Noruega, se espera que el grado de reciclaje químico de fibra a fibra aumente desde casi cero en la actualidad a aproximadamente 8.000 toneladas en 2040, el que luego regresará a la industria textil como material reciclado.

9.6.13 España, REP previsto para 2025.

Según WRAP:¹⁵⁹

La Ley 7/2022 de Residuos y Suelos Contaminados para la Economía Circular entró en vigor en abril de 2022. La Ley amplió la aplicación del concepto REP para cubrir el flujo de residuos textiles. Sin embargo, el plazo de implementación no es hasta abril de 2025. Así, aunque la REP para Textiles está presente en la Ley, no está activa en España mientras está pendiente de implementación. En particular, además de los productores nacionales, la

¹⁵⁷ Residuos textiles, [leer más](#)

¹⁵⁸ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

¹⁵⁹ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

Ley impone obligaciones a los mercados nacionales en línea que permiten a los vendedores extranjeros comercializar textiles en España.¹⁶⁰

9.6.14 Suecia canceló una propuesta sobre REP hace tres años.

En Suecia se realizó hace unos años un estudio exhaustivo sobre los textiles, encargado por el Gobierno. Debido a cambios en el Gobierno, las propuestas no tuvieron seguimiento.¹⁶¹

9.6.15 El Reino Unido no es líder en REP y prioriza el embalaje.

Según WRAP¹⁶²:

En el Reino Unido, los consumidores compran más ropa por persona que en cualquier otro país de Europa y la cantidad de ropa comprada por persona está aumentando. Cada año, sólo en el Reino Unido, casi 300.000 toneladas de ropa usada terminan en los contenedores para residuos domésticos. 23 millones de prendas devueltas fueron enviadas a vertederos o incineradas en el Reino Unido el año pasado, lo que generó 750.000 toneladas de emisiones de CO₂, según el British Fashion Council.

La Estrategia de Residuos/Recursos de 2018 del Reino Unido (actualizada en 2023) estableció que, para finales de 2025, el Gobierno del Reino Unido habrá revisado y consultado sobre las medidas REP para cinco nuevos flujos de residuos, incluidos textiles y residuos voluminosos (por ejemplo, colchones, muebles y alfombras), materiales de construcción y demolición, neumáticos para vehículos y equipos de pesca.

En 2023, el gobierno del Reino Unido anunció un retraso previsto y afirmó que primero es necesario avanzar en la implementación y evaluación del nuevo sistema REP para envases antes de poder considerar la REP para otros flujos de residuos.

WRAP ha publicado un informe de Opciones de Política Textil que destaca cómo WRAP ha trabajado con el gobierno del Reino Unido para recomendar mecanismos REP que se adaptarían mejor a un sistema REP para textiles en el Reino Unido. WRAP involucra al sector textil a través de su Grupo de Trabajo de Políticas de manera continua como parte de la iniciativa Textiles 2030. WRAP también calculó los costos esperados para implementar un sistema REP de Textiles. Estos costes indicativos se recuperarían en su totalidad si se introdujera un sistema REP.

- WRAP estimó que los costos iniciales de un sistema REP para Textiles serían de aproximadamente £9,7 millones.
- Se estima que los costos para establecer una nueva infraestructura para respaldar un sistema REP de Textiles se reducirán con el tiempo, comenzando en £102 millones por año durante más de 10 años.
- El consumo de prendas de vestir en el Reino Unido es de aproximadamente 1,1 millones de toneladas al año. Las prendas pesan una media de 330 gramos por artículo, por lo que una tarifa de 0,10 libras esterlinas por prenda vendida en el Reino Unido generaría más de 300 millones de libras esterlinas.

¹⁶⁰ WRAP Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

¹⁶¹ Informe sobre REP para textiles, Suecia, [leer más](#)

¹⁶² WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

- La Asociación de Moda y Textiles del Reino Unido (UKFT) está liderando la creación de una planta automatizada de clasificación y preprocesamiento de £4 millones para textiles no renovables. La planta tiene el potencial de desviar decenas de miles de toneladas de residuos textiles de los vertederos cada año.
- El establecimiento de dicha infraestructura podría alentar al gobierno del Reino Unido a adoptar un sistema REP para el flujo de desechos textiles. UKFT también está explorando los impactos de la REP para la industria textil y de la moda del Reino Unido a través de un proyecto de “zona de pruebas de datos REP”. El proyecto tiene como objetivo utilizar datos de la industria para garantizar que el sistema sea justo para todas las empresas obligadas.

9.6.16 EE. UU., Gestión de productos textiles en operación

Según el informe Wrap, en Estados Unidos se desechan cada año 17 millones de toneladas de textiles y sólo el 14,7% se recicla.¹⁶³

- Cada consumidor en EE. UU. desecha más de 36 kg de ropa al año y sólo el 15 % se reutiliza o recicla.
- Algunos estados de EE.UU. han reconocido que los residuos textiles son un problema. Por ejemplo, el Product Stewardship Institute ha trabajado con la industria de Nueva York para crear estándares para la recolección de textiles usados, Re-Clothe NY. En cuanto a la REP para Textiles, California es un estado pionero en Estados Unidos.
- La Ley de Recuperación Responsable de Textiles SB 707 adoptará la REP para Textiles en California. Luego de algunos aplazamientos para llevar a cabo negociaciones de redacción durante 2023, se espera que la Ley SB 707 entre en vigor durante 2024.
- Alcance de California, EE.UU REP para Textiles: prendas de vestir, accesorios, bolsos/mochilas, cortinas/cortinas, muebles, tapizados, ropa de cama, toallas y servilletas/manteles.
- Sanciones por incumplimiento: Multas de US\$10,000 - US\$50,000 por día. El proyecto de ley exige que el operador del programa presente un plan de gestión completo al regulador para su revisión y aprobación. Se requerirá que CalRecycle adopte regulaciones para implementar los requisitos del proyecto de ley con una fecha de vigencia no anterior al 31 de diciembre de 2025.

La Ley requeriría de los productores:

- Implementar y financiar un sistema REP para Textiles.
- Hacer que los productos sean más duraderos y fáciles de reparar, reutilizar y reciclar.
- Proporcionar a CalRecycle una lista de los productos cubiertos que venden, así como una lista actualizada anualmente antes del 15 de enero de cada año.

Product Stewardship Institute (PSI), activo también a nivel mundial, promueve REP en EE. UU. y trabaja en una larga lista de productos. La ISP ahora promueve la REP en textiles dentro de los estados responsables de la gestión de residuos en los EE. UU.¹⁶⁴

Según PSI el 95% de los textiles son reutilizables o reciclables, sin embargo, sólo el 15% se reutilizan. Según la página web de la PSI:

“En 2016, PSI facilitó un grupo de trabajo de múltiples partes interesadas en Nueva York para desarrollar los primeros estándares para la recolección de textiles usados, que fueron adoptados por Goodwill y el Ejército de Salvación, entre otros. El año siguiente, se asociaron nuevamente con la Asociación de Reducción, Reutilización y Reciclaje del Estado de Nueva York y el Consejo de Administración de Productos de Nueva York para albergar a un amplio grupo de partes interesadas, incluidos fabricantes, minoristas, organizaciones de

¹⁶³ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)

¹⁶⁴ PSI on textiles in USA, [leer más](#)

reciclaje/reutilización, representantes de la industria de la moda, autoridades estatales y gobiernos locales, investigadores, organizaciones sin fines de lucro y consumidores, en una cumbre interactiva en el Fashion Institute of Technology para discutir innovaciones en la producción, recuperación, reciclaje y políticas de textiles, incluida la REP”.

9.6.17 Canadá participa activamente en el sector de textiles para su reutilización.

Canadá participa activamente en la reutilización, con su propia organización que promueve el interés de los actores de la reutilización, NACTR¹⁶⁵ con Thriftstore como miembro y la principal organización benéfica que recolecta textiles para su reutilización en Canadá.¹⁶⁶

A continuación, se ilustran las dimensiones sociales de Thriftstore financiadas en parte por sus rentables operaciones textiles, válidas también para otras organizaciones benéficas mencionadas en este informe:

Ilustración 47. Dimensiones sociales financiadas por Thriftstores



Fuente: www.thriftstore.ca

¹⁶⁵ NACTR, [leer más](#)

¹⁶⁶ Thriftstore, [leer más](#)

9.6.18 Australia intenta primero un régimen REP voluntario

Según WRAP:¹⁶⁷

Los australianos compran una media de 56 prendas de vestir al año y fabrican/importan más de 1.400 millones de unidades de ropa nueva cada año. Cada año 200.000 toneladas de ropa van a parar a los vertederos.

El Gobierno australiano añadió las prendas de vestir a la lista de prioridades del Ministro Federal para la gestión de productos, y la industria debe tomar medidas para reducir la ropa enviada a los vertederos. La diputada Tanya Plibersek emitió una directiva clara según la cual, si la industria no hace lo suficiente, un plan de gestión será regulado formalmente por el gobierno australiano.

WRAP trabajó extensamente con el Consejo Australiano de la Moda, Charitable Recycling Australia, la Universidad Tecnológica de Queensland y Sustainable Resource Use para establecer un Plan Nacional de Gestión de la Ropa en Australia. El plan requiere que los administradores cobren un impuesto de cuatro centavos por prenda para incentivar el diseño de prendas que sean más duraderas y reciclables, además de ayudar a financiar la expansión de la infraestructura de recolección, clasificación y reciclaje de textiles. El esquema de administración integrada es una iniciativa voluntaria creada conjuntamente por WRAP. El plan tiene como objetivo crear una industria de la confección circular para 2030.

¹⁶⁷ WRAP; Informe de estado de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) de Textiles que resume la proliferación de sistemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para el flujo de desechos textiles, 2023, [leer más aquí](#)