

Revalorización Industrial: Un Enfoque Integral para un Futuro Sostible

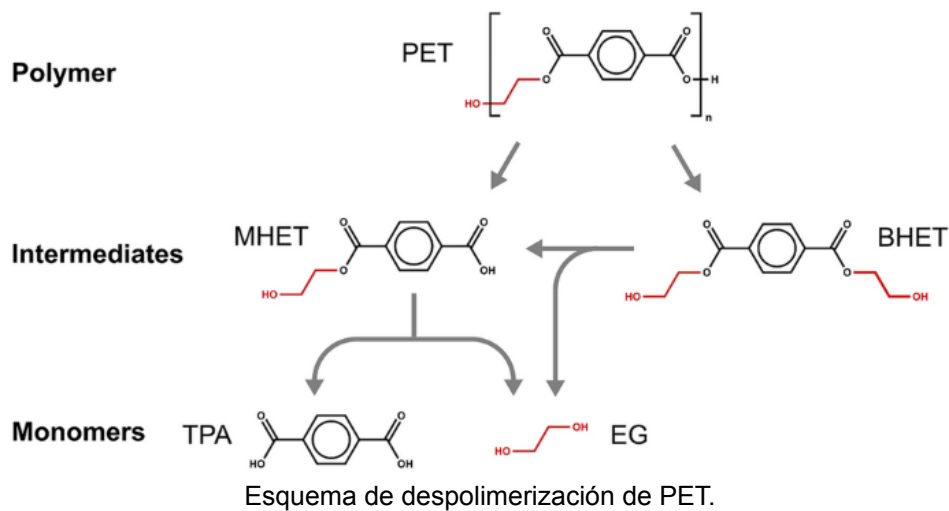
A xestión eficiente dos residuos industriais é unha cuestión de máxima importancia na actualidade, tanto desde o punto de vista ambiental como do económico. Neste contexto, a investigación e desenvolvemento de novos materiais destinados á revalorización destes residuos converteuse nun ámbito de estudo crítico e en constante evolución. Estes materiais innovadores non só ofrecen solucións para minimizar a cantidade de residuos enviados a vertedoiros, senón que tamén representan unha oportunidade significativa para promover a economía circular e a sostibilidade industrial.

Entre os materiais con maiores dificultades á hora de reciclarse atópanse os polímeros. Neste artigo centraremos en dous dos grupos principais de polímeros: termoestables e termoplásticos.

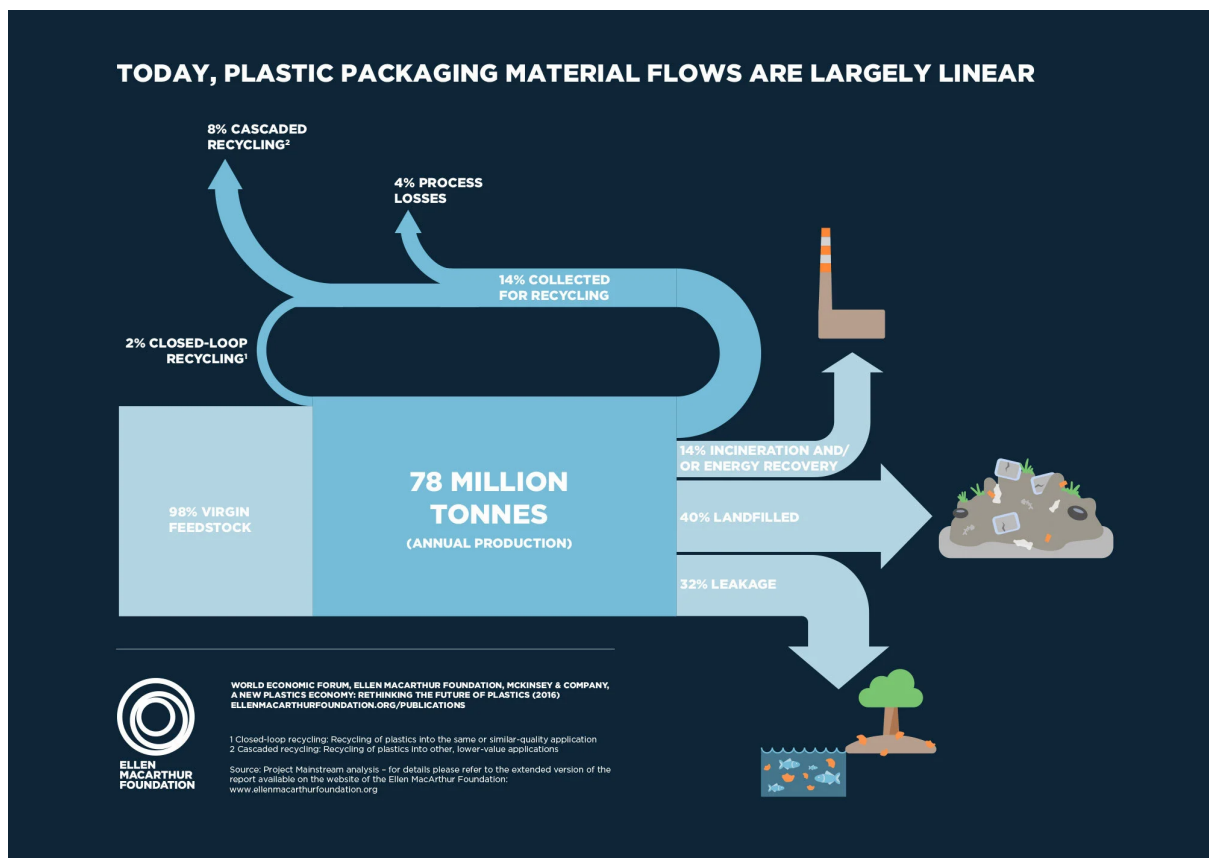
A priori, os termoestables non poden reciclarse polas vías tradicionais, e a única alternativa de revalorización coñecida ata o día de hoxe é a revalorización enerxética (triturado e incineración). Isto xera grandes problemáticas, como por exemplo, a existente actualmente en España coas aspas retiradas dos muíños enerxéticos, que se atopan almacenadas en naves industriais á espera de decidir qué facer con elas.

No caso dos termoplásticos, máis facilmente reciclables, tamén afrontan dificultades como: a posible contaminación do material, aditivos que poida conter o produto a reciclar ou a degradación das propiedades. Os novos materiais obtidos unha vez reciclados presentan propiedades peores ás do polímero virxe de partida. Xeralmente, o polímero non pode reciclarse máis de dúas veces sen que se perdan completamente ou parcialmente as súas propiedades. Ademais, o maior problema desta vía de reciclaxe tradicional é que os materiais quédanse reducidos a aplicacións con menor valor engadido, debido ao empeoramento das súas propiedades.

Unha das posibilidades para que o material reciclado deste tipo de compostos non vexa desmelloradas as súas propiedades é a despolimerización do material, obtendo os monómeros constituintes de partida e sendo capaz de volver a fabricar un polímero "virxe" derivado destes. Non obstante, existen poucos polímeros con posibilidade de despolimerización na industria de hoxe en día. Un exemplo de polímero despolimerizable é o tereftalato de polietileno (PET). Durante o proceso, os residuos de plástico descomponense por completo nos seus monómeros, que inclúen ácido tereftálico purificado (TPA) e monoetilenglicol (MEG). Posteriormente, os monómeros purifícanse, eliminando todo colorante, aditivo e impurezas orgánicas ou inorgánicas.



Unha vez illados, poden volver a polimerizarse, obtendo novo PET comparable ao virxe. Unha botella fabricada a través deste proceso podese reciclar unha e outra vez, utilizando o mesmo proceso, sen degradarse en calidade. Grazas a iso, o ser humano pode reciclar os residuos deste polímero tan abundoso, obtendo novos produtos de mercado e outorgándolle novamente valor ao material (revalorización).



Segundo a fundación Ellen MacArthur, a día de hoxe a maior parte do envasado de plástico (estímase que 80.000-120.000 millóns de euros anualmente) pérdese despois dun único uso.

Unha das empresas que se especializou neste ámbito é [Loop Industries](#) de Quebec. Esta entidade patentou un método de despolimerización de PET que require "cero" enerxía. Este proceso de baixa enerxía utiliza temperaturas e presións mínimas, ademais dun catalizador patentado para descompoñer os residuos de plástico e fabricar plástico virxe. Con este procedemento, non hai limitación nos cores que podense producir, ao contrario do que ocorre na maioría das tecnoloxías de despolimerización de PET. Isto permite fabricar, a partir de residuos, botellas de auga de plástico, envases de plástico de cores, envases de plástico opacos, fibras de poliéster e termoformados. A empresa está a colaborar con Evian e a Fundación Ellen MacArthur para contribuír a pechar completamente o ciclo e establecer unha economía circular. De feito, Evian ten previsto contar con botellas de plástico 100% reciclado para todas as súas augas para o ano 2025.



Esquema de funcionamento da empresa Loop Industries.

En Galicia, a Sociedade Galega de Polímeros ([Sogapol](#)) ofrece multitude de produtos obtidos da revalorización de PET de alta e baixa densidade. Estes novos materiais son sometidos a diferentes probas de calidade nos laboratorios da propia entidade, asegurando excelentes características do produto final. Este esquema de traballo tan minucioso concedeu a Sogapol a honra de ser a primeira empresa española dedicada ao reciclaxe de polietileno en obter a certificación europea [EuCertPlast](#). EuCertPlast é un sistema europeo de auditoría compartida que certifica as empresas de reciclaxe de plásticos post-consumo co obxectivo de mellorar a transparencia, permitir a trazabilidade dos residuos post-consumo recollidos e promover boas prácticas no reciclaxe e na comercialización.



Ciclo de traballo da Sociedade Galega de Polímeros.

Deixando de lado o tipo de material e centrándonos no uso final do mesmo, atopamos múltiples áreas onde a demanda de reciclaxe é cada vez maior. Un dos campos onde existe unha maior necesidade de reciclaxe é o mundo textil. Neste ámbito, Galicia é unha das rexións con maior interese nestes avances tecnolóxicos, debido principalmente á gran influencia que teñen no territorio as empresas deste sector.

En consecuencia, empresas como [Insertega](#) teñen como obxectivo o reciclaxe das prendas que empregamos no noso día a día. Conta cunha tecnoloxía de vangarda propia que desenvolveu para o cribado e a separación das prendas. Esta distinción é especialmente relevante á luz da recente normativa europea que impón aos fabricantes de téxtiles a responsabilidade de garantir o reciclaxe dos seus produtos. Dado o incremento constante na cantidade de material a procesar, Insertega optou por automatizar parte do seu proceso de produción grazas a este sistema. Este tipo de accións xeran impacto económico, ecolóxico e social positivo ao incluír procesos de reciclaxe, cribado e selección avanzados. No caso concreto de Insertega, a día de hoxe reciclou máis de 50 millóns de prendas e xerou máis de 200 postos de traballo desde 2013.

Esta tecnoloxía, denominada [Pellenc ST](#), é a encargada de levar a cabo a separación das prendas en distintas fraccións. Pellenc ST emprega o separador óptico Mistral+ CONNECT DVI, que é capaz de realizar unha separación por tipo de material e cor. Esta solución está implementada na súa versión completa, que inclúe tanto a cinta transportadora como a caixa de voo. Cabe destacar que este separador xa era recoñecido pola súa eficacia na separación de outros materiais, como plásticos non téxtiles, madeira, papel e cartón, aproveitando a versatilidade do seu espectrómetro de última xeración coa innovadora tecnoloxía de detección de fluxo.



Maquinaria deseñada pola empresa Pellenc ST para a separación de distintos materiais.

Unha vez separadas as prendas, chegadas a través dos seus máis de 350 colectores, Insertega volve situar no mercado os téxtiles. Con iso, redúcese o impacto medioambiental do mundo da moda e obtense rendemento económico, ao revalorizar os produtos e materiais.

En resumo, nun mundo que demanda solucións sostibles, a revalorización industrial de materiais eríxese como un pilar crucial. Desde a innovadora despolimerización do PET ata os esforzos de Sogapol en Galicia para reciclar residuos plásticos e o destacado labor de Insertega no reciclaxe de téxtiles. Estas empresas non só están transformando a forma en que abordamos os materiais, senón que tamén están a despexar o camiño cara un futuro máis sostible. Nesta nova era de conciencia ambiental e progreso tecnolóxico, a revalorización industrial non só representa unha necesidade, senón unha oportunidade para redefinir o noso impacto no mundo e forxar un camiño hacia unha economía máis circular e respectuosa co medio ambiente.