

LOS PLÁSTICOS SON PARTE DE LA SOLUCIÓN

al desafío del
calentamiento global
y la crisis climática

Índice

Introducción	3
Efecto invernadero, calentamiento global y crisis climática	4
Calentamiento global.	5
Crisis climática.	5
Situación en el mundo y metas ambientales.	6
Consumo de energía y GEI	7
Los plásticos y ahorro de GEI en su Ciclo de Vida.	8
Impacto en el calentamiento global mediante Análisis de Ciclo de Vida	8
Los plásticos contribuyen a evitar el calentamiento global	9
Los plásticos reducen la emisión de GEI cuando se los compara con productos y aplicaciones fabricados con otros materiales tradicionales.	10
Reciclado y valorización de los plásticos para evitar el calentamiento global	11
La contribución del reciclado plástico a la reducción de emisiones de GEI en Argentina.	13
El rol de los plásticos en las estrategias activas para combatir el calentamiento global.	14
Conclusiones	16

Introducción

El calentamiento global y la crisis climática son conceptos extensamente tratados que están muy presentes en la sociedad porque refieren una problemática apremiante. Esta publicación explica dichos fenómenos, sus consecuencias y cómo los plásticos pueden ayudar a evitar y revertir sus efectos mediante su integración a la economía circular.

Ecoplas considera que la información veraz permite conocer en detalle el impacto de actividades humanas y posibilita una mejor toma de decisiones como usuarios de productos y servicios para proteger nuestro entorno. Los plásticos, a través su integración a la circularidad -junto a las tecnologías emergentes informadas en esta publicación- tienen un rol importante en esta misión.

Efecto invernadero, calentamiento global y crisis climática

Para comprender el fenómeno del calentamiento global debemos ver primero qué es el **efecto invernadero**: es el proceso natural mediante el que la atmósfera terrestre retiene en forma de calor la energía que emite la superficie de nuestro planeta. Gracias al efecto invernadero la temperatura se mantiene en valores estables, esenciales para los ecosistemas. Se estima que sin los gases que producen el efecto invernadero, la temperatura promedio del planeta sería -18°C en lugar de los 15°C que existen al día de hoy¹.

De los gases que integran la atmósfera terrestre, solo algunos -como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nítrico (N_2O)- son capaces de retener el calor, y no todos los hacen en la misma magnitud. Por esta razón, se los llama *gases de efecto invernadero (GEI)*. También el vapor de agua presente en la atmósfera es capaz de retener la radiación saliente, aunque su presencia en la atmósfera es producto de su propio ciclo natural.



(1) https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/ma_01/#:~:text=Without%20naturally%20occurring%20greenhouse%20gases,naturally%20over%20geological%20time%20scales.

Calentamiento global

El **calentamiento global** es el aumento gradual de la temperatura promedio del planeta debido a la mayor generación de GEI por parte de las actividades del hombre.

Este incremento sistemático de las actividades humanas -industria, economía, intercambio comercial, consumo- data de fines del siglo XVIII con el inicio de la Revolución Industrial y continúa hasta hoy. Todos los GEI de la atmósfera presentan valores más altos en comparación a los valores preindustriales: el CO₂ se produce durante el uso de combustibles fósiles (gas, petróleo y carbón) para la obtención de energía y para poner en funcionamiento barcos, ferrocarriles, aviones, automóviles, sistemas de calefacción y maquinarias industriales. Además, destinar la tierra al cultivo de alimentos compromete su capacidad de absorber CO₂, contribuyendo a su acumulación en la atmósfera. Los otros GEI son el CH₄, que es producido por el ganado, la

descomposición anaeróbica de los residuos en rellenos sanitarios y en la extracción y transporte del gas natural, y el N₂O, que aparece por la acción de microorganismos y el uso de fertilizantes para cultivos.

La actividad industrial también produjo GEI inexistentes hace muchos años. Este es el caso de los gases hidrofluorocarbonados (HFC), perfluorocarbonados (PFC) y cloro-fluorocarbonados (CFC), utilizados en aerosoles y como gases refrigerantes. Algunos de estos gases han sido prohibidos por el daño que producen en la capa de ozono.

Debido a que no se puede evitar que el agua de los mares y océanos se evapore y acumule en la atmósfera, el vapor de agua no se considera un GEI. Sin embargo, el incremento de estos gases produce un aumento de la temperatura que lleva a su vez a una mayor evaporación de agua, agravando este problema.

Variación del contenido de GEI en la atmósfera en los últimos 250 años

	Valor preindustrial (mediados s. XVIII)	Valores actuales (siglo XXI)	Incremento
Dióxido de carbono (CO₂)	280 ppm	368,8 ppm	38%
Metano (CH₄)	700 ppm	1803 ppm	158%
Óxido nitroso (N₂O)	0,27 ppm	0,322 ppm	19%

Crisis climática

Así, la acumulación de GEI en la atmósfera tiene como consecuencia que la temperatura promedio de nuestro planeta sea hoy aproximadamente **1°C superior** al valor promedio de mediados del siglo XVIII y los científicos estiman que, de no tomarse las debidas acciones para revertir esta tendencia, la temperatura promedio podría aumentar otros 3°C hacia el año 2050. Este aumento produciría un acelerado cambio climático en

el planeta, dificultando la adaptación de las especies vegetales y animales y afectando a todos los ecosistemas. Incluida la producción de alimentos y otras materias primas, comprometiendo la subsistencia de las comunidades. En este contexto, la **crisis climática** acarrearía consecuencias como temperaturas extremas, extinciones masivas de especies vegetales y animales, fenómenos climáticos devastadores y efectos graves para la población.

Situación en el mundo y metas ambientales

Desde hace décadas la comunidad internacional ha tomado medidas correctivas para mitigar el problema del calentamiento global y de la crisis climática para revertirlos y evitar sus consecuencias. En 1992 se estable-

ció el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. Se avanzó luego en el Protocolo de Kyoto en 1997, que obligó a los países a disminuir las emisiones de GEI, y en el Acuerdo de París firmado en 2015.



Diario Clarín, 13/12/15.

Acuerdo de París. Artículo 2, inciso a.

“Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”

El objetivo de los acuerdos es disminuir las emanaciones de GEI y facilitar la absorción de éstos por sistemas biológicos o tecnológicos para evitar y revertir su acumulación en la atmósfera. Para cumplir con estas metas, es necesario fomentar políticas públicas, educar en el consumo responsable, implemen-

tar recursos científicos y tecnológicos para abandonar un modelo de economía lineal y establecer uno de economía circular.

La circularidad implica un cambio de paradigma en la forma de producir, consumir y gestionar los recursos, donde los plásticos tienen muchos beneficios para aportar.



El ODS 12² establece una manera de consumir productos teniendo en cuenta no sólo sus características, marca o precio, sino también cómo se producen, cómo se utilizan para aprovecharlos al máximo y cómo hacer su correcta disposición final; no para desecharlos, sino para que continúen en el circuito de la economía circular.

(2) Objetivo de Desarrollo Sostenible N°12, adoptado por los Estados Miembros de la ONU en 2015



Consumo de energía y GEI

Prácticamente todas las actividades relacionadas con la vida moderna consumen energía y, por consiguiente, requieren recursos -gas, carbón y petróleo- que liberan CO₂. Desde calefaccionar una casa, o utilizar algún vehículo, así como la fabricación de dicha casa, vehículo, rutas, etc. en todos los

procesos (extracción, producción, consumo) se libera CO₂ como GEI.

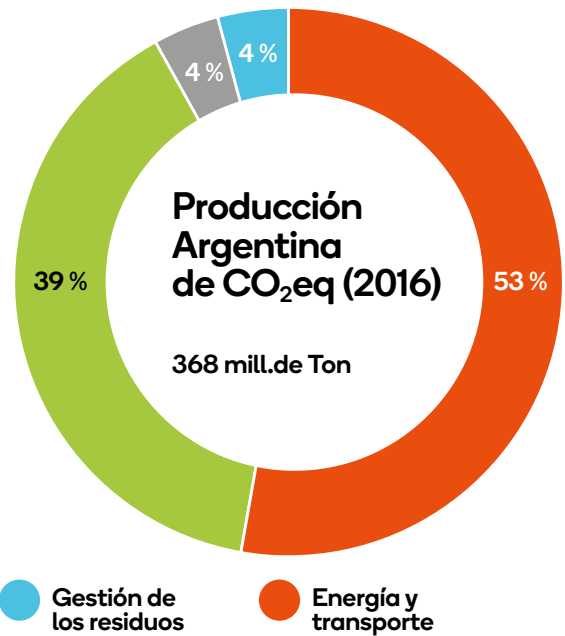
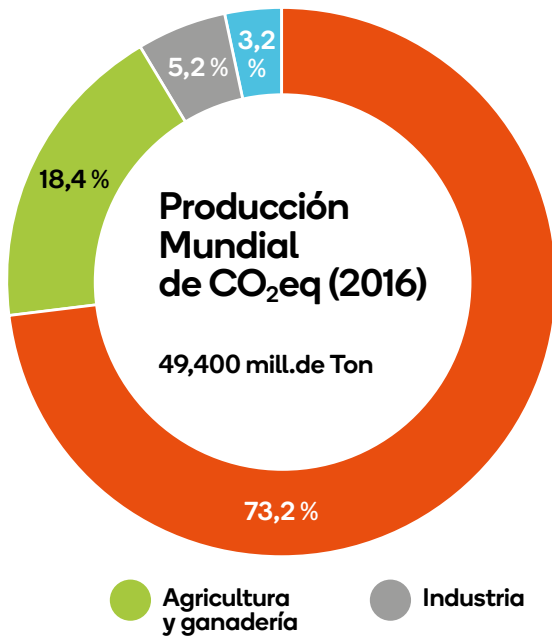
Y desde el mencionado Acuerdo de París los países, incluida Argentina³, se comprometen a que no ocurra una acumulación de GEI en la atmósfera con el consiguiente incremento en el efecto invernadero.

(3) El Acuerdo de París entró en vigor el 4/11/2016. Argentina ratificó el Acuerdo de París en el año 2016 a través de la Ley n°. 27270.

Los plásticos y ahorro de GEI en su Ciclo de Vida

Desde hace décadas la comunidad internacional ha tomado el problema del calentamiento global y de la crisis climática para revertirlos y evitar sus consecuencias. En 1992 se estableció el Convenio Marco de

las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Se avanzó luego en el Protocolo de Kyoto en 1997, que obligó a los países a disminuir las emisiones de GEI, y en el Acuerdo de París firmado en 2015.



Argentina produce un 0,7% del total de GEI que se producen en el mundo⁴.

Las empresas que producen, transforman y reciclan plásticos pertenecen al sector industrial, cuyo aporte a la generación de GEI es bajo. La integración de los plásticos a una economía circular (mayor reciclado, menor consumo de materias primas y menor generación de residuos sólidos) permitirá disminuir aún más los GEI que esta industria produce.

(4) <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>

Impacto en el calentamiento global mediante Análisis de Ciclo de Vida

El Análisis de Ciclo de Vida mide el impacto ambiental asociado a toda la vida de un producto, desde que se produce hasta el fin

de su vida útil, e interpretando los resultados en comparación con otros materiales similares. Las variables que se miden son el con-

sumo de energía, la generación de residuos sólidos, el consumo de agua (*huella hídrica*), la generación de CO₂ y otros GEI (*huella de carbono*), entre otros.

El impacto en el calentamiento global de un producto está directamente asociado a la huella de carbono que mide la totalidad de GEI generados por un producto a lo largo de todo su ciclo de vida, desde que se produce, se traslada, se utiliza y se procesa en el final de su vida útil (*“de la cuna a la cuna”*).

Cada gas tiene un potencial de calentamiento global diferente, que se denomina GWP. El valor de GWP se expresa como CO₂eq e indica a cuántas toneladas de CO₂ equivale una tonelada de una sustancia determinada, en términos de su aporte al calentamiento global.

Por ejemplo, el GWP del metano es 56, esto significa que una tonelada de metano tiene la misma capacidad de retener calor que 56 toneladas de CO₂.

Los valores de GWP dependen del tiempo que se estima que cada GEI permanece en la atmósfera. Por ese motivo, hay una diferencia en los valores estimado a 20 años y a 100 años.

Gas de Efecto Invernadero	GWP a 20 años
Dióxido de carbono (CO₂)	1
Metano (CH₄)	56
Óxido nitroso (N₂O)	280
Otros (HFC, PFC, SF₆)	entre 4600 y 16300

El valor se mide a determinado tiempo en el futuro.

Fuente: Secretaría para el Cambio Climático de la Organización de las Naciones Unidas. <https://unfccc.int/es/node/10775>

Los plásticos contribuyen a evitar el calentamiento global

Mediante los estudios de Análisis de Ciclo de Vida, se comprobó que al elegir los plásticos sobre otros materiales sustitutos como vidrio, papel, cartón y metales se consume un 55% menos de energía, se emite 63% menos de GEI y el peso total es un 72% inferior.



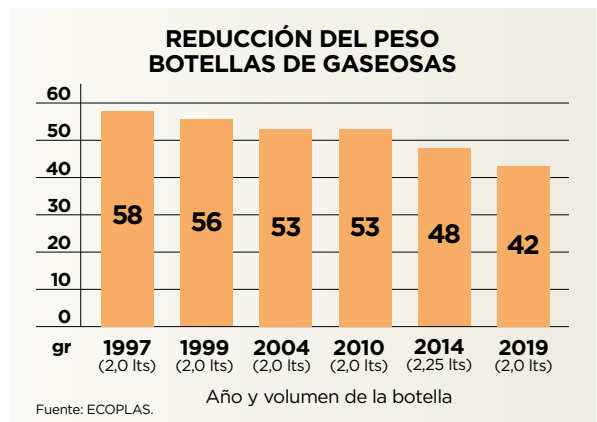
Los plásticos tienen un impacto positivo para disminuir la liberación de GEI cuando se los elige en otras aplicaciones e industrias:

Los plásticos tienen un impacto positivo para disminuir la liberación de GEI cuando se los elige en otras aplicaciones e industrias.

La producción de plásticos consume menos energía en comparación con otros materiales. El reemplazo de los plásticos por sustitutos aumenta el consumo de energía en un 57% y la generación de GEI analizando el ACV en un 61%.

- Por ser materiales livianos, los plásticos son elegidos como uno de los componentes principales de los medios de transporte. Hoy en día, entre el 12% y el 15% de los automóviles es material plástico (luces, tableros, componentes del motor). Esto hace que los vehículos sean más livianos y consuman menos combustible al desplazarse y, en consecuencia, emitan una menor cantidad de CO₂. Por su alta resistencia se los elige para la fabricación de elementos de seguridad como paragolpes y airbags. Siendo flexibles y versátiles, los plásticos son uno de los materiales preferidos en el diseño de la próxima generación de automóviles que serán eléctricos, autónomos y conectados.
- Los aviones también se valen de los plásticos para disminuir su peso y bajar el consumo de combustible con un positivo impacto en la cantidad de emanaciones de gases de efecto invernadero. En tan solo cincuenta años, los plásticos pasaron de ser el 4% al 50% del peso total de un avión.
- En la vida de cualquier producto, el 80% del consumo de energía ocurre en las etapas posteriores a la manufactura, en particular, durante la logística de distribución. Por su bajo peso y alta resistencia,

los plásticos son los materiales preferidos para la fabricación de envases y embalajes de los productos que consumimos a diario. **Al aliviar la carga, se requiere menos energía durante el transporte de logística y, por tanto, se libera también menos CO₂ asociado a la distribución de los productos.** En el mercado europeo, están presentes en más del 50% de los productos empaquetados, aunque solo representan el 17% del peso del total de los envases. El rol de los plásticos en esta etapa es tan importante que hay mucho interés por poder disminuir la cantidad que se utiliza sin perder funcionalidad.



- En Argentina en los últimos años se redujo el peso de las botellas de gaseosas en un 28 % manteniendo la resistencia gracias a un esfuerzo conjunto de la industria petroquímica que desarrolló nuevos productos y la industria transformadora que incorporó máquinas de alta tecnología.
- Los plásticos son impermeables y esterilizables, razón por la que son uno de los materiales preferidos para la conservación de remedios y alimentos, y para la fabricación de insumos médicos. Esto garantiza la

seguridad de estos productos y una muy baja tasa de desecho, evitando el consumo innecesario de energía y la generación de GEI en productos que deberán desecharse por problemas en su conservación.

- Por su seguridad, resistencia y bajo peso, son componentes de los equipos eléctricos y electrónicos de nuestros hogares como televisores, heladeras, microondas, aires acondicionados, equipos de música, celulares, computadoras y laptops. Los plásticos aseguran el funcionamiento adecuado de los equipos y aumentan la eficiencia energética⁵ en el funcionamiento del motor, minimizando el consumo de energía y, en consecuencia, la liberación de GEI.
- Tienen una muy alta capacidad como aislantes térmicos. Por esta razón, se los elige para revestir internamente paredes y techos, asegurando que las casas puedan

conservar una temperatura propia por más tiempo. También son componentes de la estructura de ventanas diseñadas para evitar la pérdida de calor. La combinación de aislación térmica en paredes y techos, junto a ventanas especiales permiten ahorrar un 80% del consumo de energético destinado a la calefacción de casas y edificios.

- Además de contribuir a la disminución de GEI por el menor consumo de energía en su ciclo de vida, también los plásticos se han convertido en aliados esenciales para el impulso de las energías renovables que no liberan GEI al producir energía: son componentes de los aerogeneradores (molinos de viento) y de los paneles solares. En solo estas dos aplicaciones, evitan un equivalente a 140 y 340 veces, respectivamente, las emisiones de GEI que se produjeron durante su producción del plástico.

En resumen, el uso de los plásticos en sus diversas aplicaciones es una muy buena manera de contribuir a la protección del planeta y evitar el agravamiento del calentamiento global. Por su naturaleza química, los plásticos son una forma de retener carbono en moléculas no gaseosas y cumplen diversos roles que contribuyen a disminuir las emanaciones de GEI.

(5) Eficiencia energética es una medida de la cantidad de energía que un electrodoméstico consume para poder cumplir su función. Se mide en una escala de letras (A, B, C, etc.)

Reciclado y valorización de los plásticos para evitar el calentamiento global

Para aprovechar toda la contribución de los plásticos para combatir el calentamiento global y la disminución de los GEI, éstos deben ser reciclados y recuperados dentro de la economía circular, donde no terminan como “residuos” sino que vuelven a ser reaprovechados como recursos.

Para ello, deben ponerse en práctica **la estrategia de las 7R**. Esta estrategia propone un enfoque global en toda la vida de los plásticos, asegurando un uso adecuado que contribuya a minimizar la liberación de GEI y, por extensión, revertir el calentamiento global y sus consecuencias. Cada R representa

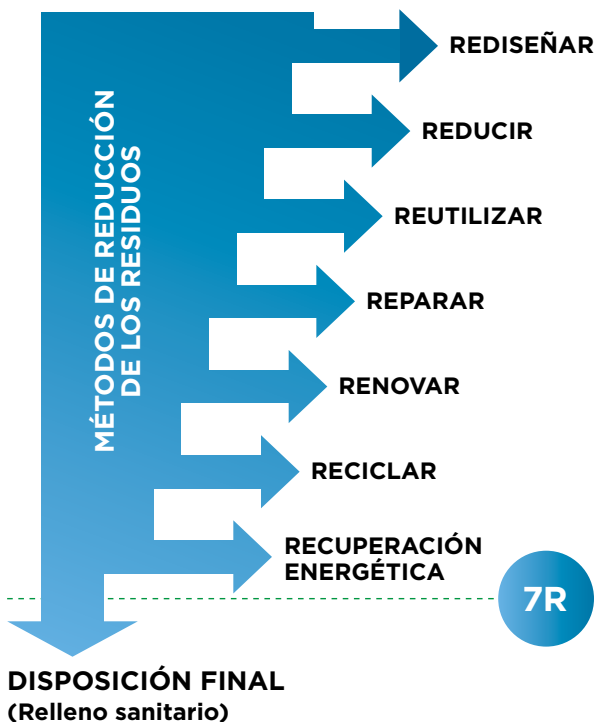
una acción positiva dentro de este nuevo enfoque integral del consumo responsable de los plásticos.

1. **Rediseñar:** aplicar estrategia de diseño de los materiales que contengan plástico para asegurar que contengan solo la cantidad necesaria y que puedan ser fácilmente integrados a una etapa de revalorización post consumo.
2. **Reducir:** evitar el consumo excesivo limitándonos sólo de aquellos productos plásticos necesarios.
3. **Reutilizar:** aprovechar los materiales plásticos todas las veces que sea posible. Los plásticos son resistentes y duraderos por lo que podemos aprovecharlos en varias oportunidades antes de descartarlos.
4. **Reparar:** considerar las ventajas en la reparación de aquellos materiales que se han dañado como pueden ser los electrodomésticos u otros equipos.

5. **Renovar:** el concepto implica un proceso de actualización de los objetos para que puedan volver "mejorados" a la función para la que fueron creados o en otras aplicaciones que pueden ser de utilidad.
6. **Reciclar:** comprender que los plásticos son un recurso aun cuando ya no cumplan una función para nosotros. Al reciclarlos se convierten en la materia prima de un proceso que dará lugar a nuevos productos.
7. **Recuperación energética:** cuando no puedan ser reciclados, es importante aprovechar el contenido energético en procesos industriales específicos. Esta opción evita el consumo de recursos vírgenes y permite que el plástico no deba ser dispensado como un residuo.

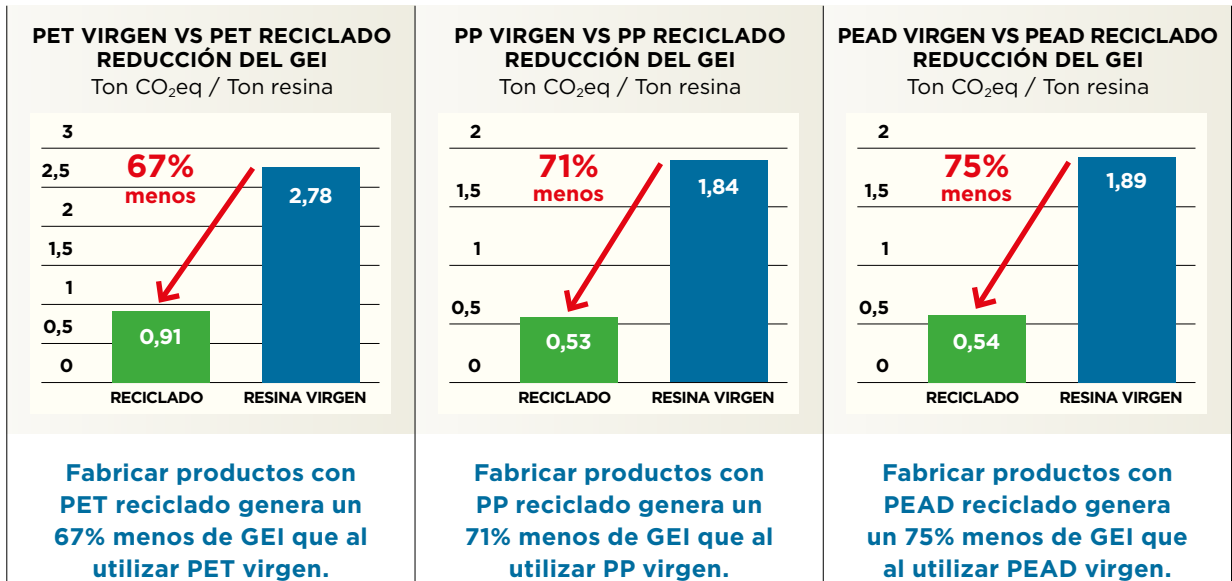
Los plásticos son necesarios y beneficiosos, razón por la que no podemos prescindir de ellos. La solución es su consumo responsable, aprovecharlos al máximo e integrarlos a un sistema de economía circular. Para ello, los plásticos usados no deben ser tratados como residuos, sino como un recurso puesto que todos ellos pueden (*¡y deben!*) ser reciclados. Hoy en día, existen varias formas de reciclaje, tal es el caso del **reciclado mecánico** que consiste en transformar los plásticos usados en nuevos objetos o las diversas tecnologías de **reciclado avanzado** (pirólisis, solvólisis) donde las cadenas de plásticos se rompen y se obtienen sus componentes -los monómeros- que se utilizan para formar nuevos usos. Ante las diversas opciones para reciclar a los plásticos, el análisis de ciclo de vida también permite evaluar cuáles de ellas tienen un menor impacto en la generación de GEI y, por consiguiente, en el calentamiento global.

El reciclado evita la extracción de petróleo en la obtención de nuevos plásticos: hacer



productos con materia prima virgen consume más energía y tiene un mayor impacto ambiental. En los siguientes gráficos se muestra

la reducción de la huella de carbono al momento de hacer un producto con plástico virgen o íntegramente con plástico reciclado.⁶



(6) LIFE CYCLE IMPACTS FOR POSTCONSUMER RECYCLED RESINS: PET, HDPE, AND PP. Elaborado por Franklin Associates. Diciembre de 2018

La contribución del reciclado plástico a la reducción de GEI en Argentina

En Argentina se reciclan unas 240.000 toneladas anuales de plástico. **La industria recicladora evita cada año la emisión de 330.000 toneladas de CO₂eq, el equivalente a la liberación de GEI de 40.000 argentinos.**

Para los plásticos que no puedan ser reciclados de manera mecánica o por medio de algunas de las estrategias de reciclado avanzado (por ejemplo, cuando se encuentran asociados a otros materiales no reciclables), existe una alternativa de revalorización conocida como **recuperación energética**. En esta estrategia, los plásticos se usan como fuente de energía para la producción de calor que se destina a calefacción o en procesos controlados como la fabricación de cemento o cal.

Esta opción aprovecha el alto poder calorífico de los plásticos para alcanzar altas temperaturas consumiendo una menor cantidad de material combustible y así disminuyendo así los GEI generados.

Ventajas ambientales

Todas las estrategias de reciclado y valorización contribuyen a combatir el calentamiento global:

- Mediante el reciclado y valorización, el material y el recurso fósil que contiene son reaprovechados por lo que no se transforman en GEI.

- Evitan que se deba extraer petróleo para la obtención de nuevos productos, disminuyendo la carga de carbono de la biósfera y, por extensión, su conversión en GEI.
- Para convertir plásticos usados en plásticos nuevos, se consume menos energía que al producir plásticos a partir de materia prima virgen. Así, se disminuye la cantidad de GEI generados.
- Cuando se utilizan como fuente de calor, se consumen en menor cantidad que otros combustibles por lo que también liberan menos GEI.
- Durante el proceso de pirólisis, un 10% de los plásticos se convierte en un biocarbón sólido que resulta en una excelente forma de captura de carbono. Este residuo puede enterrarse, eliminando de este modo la carga de carbono de la atmósfera.

En un marco de economía circular, es imprescindible tener en consideración:

- Los RSU (Residuos Sólidos Urbanos) entre los que se encuentran los plásticos nunca deben ser quemados a cielo abierto. Está prohibido, no permite aprovechar el recurso que representan los plásticos, emite una gran cantidad de GEI a la atmósfera y contamina las napas de agua.
- Los plásticos compostables deben ser destinados a plantas de compost municipales especialmente diseñadas para una degradación apropiada. Si, en cambio, son enterrados en rellenos sanitarios su descomposición anaeróbica no produce CO₂ sino CH₄ (metano) que, como ya se indicó, es un GEI con un valor de GWP 56 veces más alto que el dióxido de carbono.

El rol de los plásticos en las estrategias activas para combatir el calentamiento global

Empresas, organizaciones y gobiernos están trabajando de manera articulada con proyectos que buscan disminuir los GEI atmosféricos.

Una primera opción consiste en que plantas y árboles absorban el CO₂ gaseoso de la atmósfera a través del proceso de la fotosíntesis. Los productos de este proceso se transforman en bioplásticos, que son plásticos obtenidos a partir de biomasa vegetal. Esta solución ya está siendo llevada a cabo por Braskem en Brasil mediante la producción de biopolietileno a partir de plantas de caña de azúcar.

Otra alternativa de mayor poder de captura de carbono se conoce como DACCS (*direct air carbon capture and storage*). En este método se usan equipos especiales ca-

paces de filtrar el aire y retener el CO₂ para convertido en productos sólidos. Esta estrategia produce materiales de uso diario o mezclas sólidas que puedan ser enterradas, permitiendo, de este modo, bajar la carga de carbono de la atmósfera. Estos equipos están siendo desarrollados y se espera que puedan funcionar con energías renovables (es decir, aquellas que no liberan GEI) para que tengan un mayor impacto en la prevención del calentamiento global.

El Centro de Utilización de CO₂ de Reino Unido ha trabajado en los últimos 12 años en desarrollar una estrategia que permita al CO₂ ser capturado y convertido en materiales sólidos como los plásticos. En este centro, los científicos han descubierto la manera de hacer poliacrilamida y nylon desde CO₂.



En este mismo sentido, científicos de la empresa alemana

Covestro han desarrollado catalizadores especiales que permiten fijar el CO₂ a epóxidos, convirtiéndolos en mezclas de poliéter-policarbonato-poliol, que luego se utilizan para formar poliuretano, el material que compone los colchones, almohadones y material de aislamiento de heladeras. Las plantas Covestro ya están produciendo colchones formados por hasta un 20% de CO₂ absorbido de la atmósfera. Estos productos se comercializan bajo la marca Cardyon.



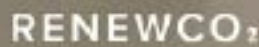
Swansea University
Prifysgol Abertawe

En la universidad de **Swansea** en Gales (Reino Unido), un equipo trabaja en una serie de catalizadores que podrían convertir el CO₂ en etileno y, en una reacción posterior, en polietileno. Este proyecto es una alternativa industrial al proceso que impulsa Braskem, sólo que la fijación del CO₂ sería producido por reactores especiales. En esta tecnología, además de capturarse CO₂, se podría prescindir de derivados del petróleo para la producción

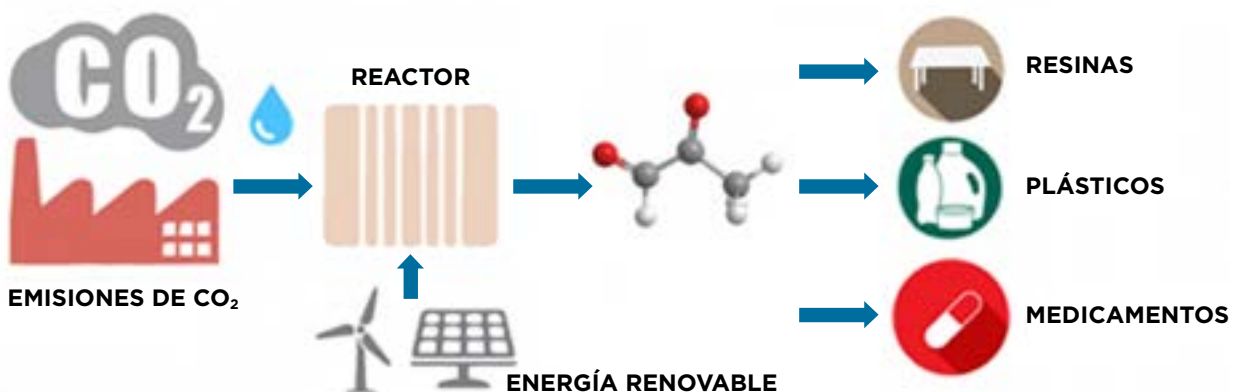
de plásticos: una tecnología que promete soluciones a dos problemáticas actuales⁸.



Econic es una compañía de Reino Unido que produce polioles a partir de CO₂ atmosférico. Esta empresa ha estimado que, si el 30% de todos los polioles producidos en el mundo se obtuvieran de CO₂, se absorberían 90 millones de toneladas de este gas, convirtiéndolo en una forma no gaseosa y, por lo tanto, que no contribuya al calentamiento global.



Por último, investigadores de la universidad de Rutgers de Nueva Jersey (EE.UU.) han creado desarrollado una tecnología que utiliza electrocatalizadores alimentados por energía renovable para captar CO₂ y convertirlo en pequeñas moléculas con las que luego se sintetizan productos como resinas, medicamentos o plásticos. Ya se ha demostrado que este proceso tiene un alto rendimiento y bajo costo y está siendo utilizado por una startup llamada RenewCO2.



Esto muestra que los plásticos no sólo no contribuyen a la liberación de GEI, sino que se convierten en el producto final de las tecnologías que capturan el CO₂ liberado por otros procesos.

(8) <https://www.bbcearth.com/blog/?article=turning-carbon-emissions-into-plastic>

(9) <https://www.rutgers.edu/news/how-convert-climate-changing-carbon-dioxide-plastics-and-other-products#.XED75S2cb-Y>

CONCLUSIONES:

- Los plásticos son grandes aliados en el desafío actual de cuidar el planeta y revertir las consecuencias del calentamiento global.
- Son uno de los materiales que menor cantidad de gases de efecto invernadero emiten durante todo su Ciclo de Vida y, de este modo, nos ayudan a proteger el ambiente. Sobre otros materiales sustitutos como vidrio, papel, cartón y metales, los plásticos consumen un 55% menos de energía, emiten 63% menos de GEI y su peso total es un 72% inferior.
- En Argentina la industria recicladora evita cada año la emisión de 330.000 toneladas de CO₂eq, el equivalente a la liberación de GEI de 40.000 argentinos.
- Los plásticos deben integrarse una economía circular, a partir de la práctica de las mencionadas 7R, el consumo responsable y la implementación de sistemas integrales de gestión de RSU para aprovechar todos sus recursos mediante el reciclado y los diferentes métodos de valorización.
- Se debe considerar el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para conocer el impacto ambiental de los productos. Esta herramienta nos despoja de prejuicios acerca de los materiales y nos ayuda a seleccionar aquellos con criterios ambientales que desean promover.
- Ecoplas trabaja sobre la articulación público- privada mediante la cooperación con las autoridades gubernamentales de todo el país para el desarrollo de legislaciones que impulsen la economía circular.

#reciclemosjuntoslosplasticos
#movimientocircular.io

¿Sumarte a la Certificación Plásticos Reciclables?

ecoplas@ecoplas.org.ar

¿Para una economía circular de los plásticos, asociarte a Ecoplas?

ecoplas@ecoplas.org.ar

Publicaciones Técnicas

1. Plásticos ignífugos o no inflamables.
2. Residuos Plásticos. Su aprovechamiento como necesidad.
3. Plásticos: su origen y relación con el medio ambiente.
4. ¿Qué hacer con los plásticos cuando concluyen su vida útil?
5. Manejo de los Residuos plásticos en Diferentes partes del mundo.
6. La relación entre los plásticos y los moduladores endocrinos.
7. Informe técnico sobre la performance ambiental de las bolsas plásticas.
8. La relación entre la biodegradación y los residuos plásticos.
9. Guía didáctica de las normas ISO - Serie 14.000.
10. Aportes para el capítulo "Envases" de una eventual Ley de Residuos Sólidos Urbanos.
11. Manual de valorización de los Residuos Plásticos.
12. Juguetes de PVC.
13. Gestión de los Residuos Plásticos Domiciliarios en la Argentina, Estados Unidos y Europa.
14. Esteres de Ftalatos su Relación con el PVC y sus Diferentes Aplicaciones.
15. Plásticos en la Construcción: su contribución a la Salud y el Medio Ambiente.
16. Plásticos de aplicación en el campo de la Salud: Envases Farmacéuticos y Cosméticos.
17. Envases Plásticos: Su relación con el Medio Ambiente
18. Recuperación Energética - a través de la co-combustión de residuos plásticos mixtos domiciliarios y residuos sólidos urbanos.
19. Estudio comparativo: envases descartables de PET vs. retornables de Vidrio.
20. Consideraciones Ambientales de las Bolsas de Comercio de Polietileno.
21. Degradación de los Materiales Plásticos.
22. Posición de Plástivida Argentina con respecto a los plásticos Biodegradables.
23. Seguridad en el uso de recipientes plásticos en el horno a microondas y de botellas de agua en la heladera.
24. Posición de la Cadena de Valor de la Fabricación de las Bolsas Plásticas
25. Plásticos Biodegradables, ¿qué son? Y su relación con los RSU.
26. Position Paper Gestión de los Plásticos al final de su vida útil.
27. Análisis Del Ciclo de vida de tres tipos distintos de Bolsas de Comercio - Plástico Reciclable, Plástico Biodegradable; Papel Reciclado y Reciclable.
28. Ciclo de Vida de Varios tipos de Bolsas de Comercio.
29. Ciclo de Vida de cuatro tipos de envases de Leche.
30. Auditorías de Litter en las calles de San Francisco 2008.
31. Reciclado sustentable de residuos plásticos post consumo.
32. Recuperación energética de los residuos plásticos.
33. Opinión acerca de los productos hechos con bio plástico.
34. Posición acerca de los Plásticos "Oxo-Biodegradables".
35. Position Paper "Envases de Poliestireno".
36. Position Paper "Bolsas Plásticas" + Propuesta Superadora.
37. Sustentabilidad de los Plásticos.
38. Poliestireno - Características y Ventajas Respecto al Medio Ambiente.
39. Importancia de los Plásticos en la Lucha Contra el Cambio Climático-
40. Position Paper - Productos de Policarbonato.
41. Programa Consumo Responsable de Bolsas Plásticas Normalizadas ECOPLAS en Supermercados CABA. Informe de Resultados.
42. Sistema de Codificación de los Materiales Plásticos (Basado en la Norma IRAM 13700)
43. Los Plásticos y el Medio Ambiente.
44. Sustentabilidad de las Bolsas Plásticas Normalizadas para Supermercados -Norma IRAM 13610-
45. Programa Polietileno Reciclable de ECOPLAS
46. Los envases plásticos protegen el medio ambiente. Análisis del impacto ambiental de la Sustitución de envases plásticos en el consumo de energía y emisiones gases de efecto invernadero.
47. Piloto de Reciclado de Bolsas y Films Plásticos. Ecoplas y Cairplas para Comisión Multidisciplinaria de Bolsas Biodegradables Agencia de Protección Ambiental - Gobierno Ciudad de Buenos Aires.
48. Los sorbetes plásticos son reciclables o biodegradables.
49. Durmientes de plástico reciclado.
50. Sustentabilidad de los vasos plásticos de un solo uso.
51. Economía circular. Una oportunidad para los plásticos.
52. Residuos en el mar y micropartículas
53. Las botellas de plástico para bebidas aportan ventajas ambientales
54. ¿Qué son los Plásticos Biodegradables, Biobasados, Degradables, Oxodegradables, Compostables?
55. Economía circular: Guía de separación de los residuos plásticos en el hogar.
56. Los aportes del EPS (poliestireno expandido) para la economía circular.
57. Reciclado avanzado de los plásticos.
58. Innovación y sustentabilidad de los plásticos para envases cosméticos y productos de cuidado e higiene personal



www.ecoplas.org.ar

[#reciclemosjuntoslosplasticos](https://twitter.com/#!/reciclemosjuntoslosplasticos)