

La Relación del carbono con la vida humana

Los residuos sólidos urbanos o residuos domésticos, son los desperdicios y desechos que se generan en núcleos urbanos o en sus zonas de influencia.

En el documental de National Geographic “La ruta del plástico” la periodista Ivana Szerman comenta que en promedio anual se vierten en el océano más de ocho millones de toneladas de plástico, esto afecta directamente la vida marítima, además, comenta que para el año 2050 se estima que habrá más plástico que peces en el mar.

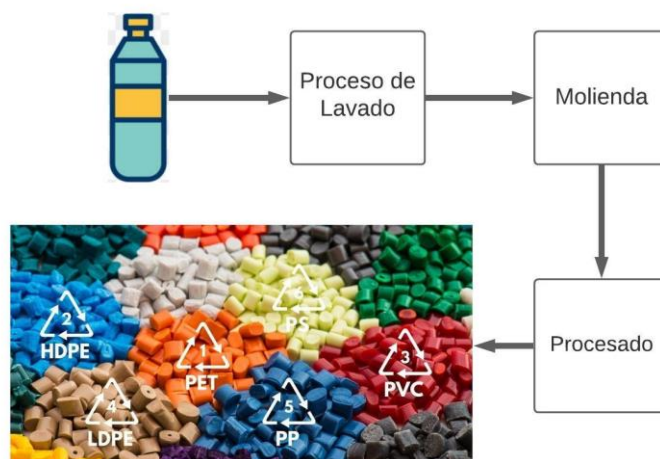
Los responsables de dar una solución a esta problemática serían los gobiernos de los países aplicando políticas públicas, modelos o normativas que sirvan para la recuperación y reducción de residuos. Por otra parte, las personas individualmente deberíamos comenzar a reducir (Hasta donde sea posible) desecho de plásticos en el medioambiente. En estos asuntos, la sociedad debería comenzar a concientizar sobre la problemática para que diferentes entidades, tanto estatales como privadas, comiencen a tomar cartas en el asunto y las personas a darse cuenta la gravedad del asunto y como este afecta nuestras vidas y la de los ecosistemas que nos rodean.

Uno de los mejores métodos para evitar que los plásticos contaminen al medioambiente es mediante el reciclaje, es decir, recolectar y transformar los plásticos para crear nuevos productos capaces de reintroducirse en el mercado.

Reciclaje:

- Separar los plásticos de la basura orgánica.
- Colocar los plásticos en los contenedores correspondientes que se encuentran (generalmente) distribuidos en las ciudades.
- Transportar los plásticos a las procesadoras/recicladoras.
- Utilizar el plástico procesado para la creación de nuevos productos.

De esta manera, el reciclaje nos permite ahorrar energía, agua y capital, y lo más importante, reduce la contaminación de residuos en el medioambiente, el plástico para poder reutilizarse se somete a unos procedimientos que ayuda a que el mismo pueda volver a ser utilizado.



El plástico son sustancias químicas sintéticas denominadas polímeros, cuyo componente principal es el carbono que puede ser moldeado bajo calor o presión. Según su simplicidad de clasificación tienen un número que los clasifica.

- 1: PET o PETE (Polietileno Tereftalato): Es el tipo de plástico más utilizado en los envases alimenticios gracias a su ligereza, bajo coste de producción y sus grandes posibilidades de reciclaje.

- 2: HDPE (Polietileno de alta densidad): Es un plástico resistente a productos químicos, poco flexible pero fácil de fabricar y manejar. Sus usos más habituales son las bolsas de supermercado, productos de limpieza y de higiene personal.

- 3: V o PVC (vinílicos de cloruro de polivinilo): Tienen alta resistencia a los ácidos, así como por su dureza. Son utilizados sobre todo para tubos y cañerías.

- 4: LDPE (Polietileno de baja densidad): Es un plástico muy flexible y transparente, se utiliza frecuentemente en forma de bolsas de todo tipo, envases de laboratorio o de comida congelada, además, tras su reciclaje se puede utilizar de nuevo en contenedores y papeleras, paneles, tuberías, etc.

- 5: PP (Polipropileno): Se utiliza para envases microondables ya que destaca por su dureza, barrera al vapor y resistencia al vapor, es habitual encontrarlo

- 6: PS (Poliestireno): Tiene facilidad para emitir toxinas, sin embargo, debido a su bajo coste y a su rigidez es habitual encontrarlo en forma de cubiertos, vasos y platos de plástico, envases cosméticos o cajas de CD. Además, se trata de un material difícil de reciclar.

Cada uno es sometido a un tipo de proceso de reciclaje distinto, en este caso vamos a dar el ejemplo del PET ya que es el más utilizado.

Lo primero que se hace con las botellas que ingresan a la fábrica de reciclado es quitarle sus etiquetas y sus tapas (teniendo en cuenta que se dividen por color del envasado). Una vez que ya está preparado y separado, este se lo somete a un proceso en el cual se tritura para después de esto ser lavado y se le hace un secado térmico, luego de esto se transforma el pet en una lámina que sirve para hacer los envases reciclados mediante un proceso de termo formado.

Otro tipo de caso habitual es el de las tapitas de dichos envases, pero este es un tipo de plástico distinto, se refiere al polipropileno, son un objeto muy reutilizado ya que por lo general la gente las guarda y se las da a organizaciones con fines de reciclaje que las lleva a transformarla en otros objetos que son de uso cotidiano. Baldes, Palanganas, broches, perchas, carretillas.

El plástico es considerado un compuesto orgánico por más que sea artificial, estos son sustancias químicas que como principal elemento poseen carbono mientras que los inorgánicos poseen enlaces iónicos y su principal elemento no es el carbono. Existen tales como el plástico que al ser un derivado del petróleo, este posee carbono y es considerado un compuesto orgánico por más que sea artificial. Por ejemplo:

Compuestos orgánicos:

- Petróleo
- Plástico
- Alcohol
- Aceite
- Madera
- Papel

Compuestos inorgánicos:

- Agua
- Amoniaco
- Ácido láctico
- Etanol

El nivel microscópico es una descripción de fenómenos que ocurren a escalas sumamente pequeñas que no podemos distinguir a simple vista. Su primer nivel son las partículas subatómicas, son las partes más pequeñas de un átomo, esta se divide en 3:

- Electrón –
- Protón +
- Neutrón +- (Carga Nula)

En el segundo nivel se encuentra el átomo, que es la unidad más pequeña de la materia formado por partículas mencionadas anteriormente.

El tercer nivel es la molécula, esta se define como el conjunto de átomos que constituye la porción de una sustancia pura. La sustancia pura se divide en 2:

- Elementos: se representan en símbolos, estos se encuentran en la tabla periódica que posee 128 elementos.
- Compuestos: estos se representan en formulas, y existen en infinitud.

En el 4to nivel se encuentran las biomoléculas, que están constituidas principalmente por carbono, hidrogeno, oxigeno, nitrógeno, fosforo y azufre. Las biomoléculas se clasifican en 2 tipos:

- Las orgánicas son aquellas constituyentes de los seres vivos.
- Las inorgánicas no son producidos por seres vivos, pero son indispensables para sobrevivir, como el agua o gases como el oxígeno o el dióxido de carbono.

El nivel macroscópico describe la posición o estado físico concreto de las partículas que integran un cuerpo pudiendo resumirse en una ecuación de estado que sólo incluye magnitudes extensivas (volumen, longitud, masa) y magnitudes intensivas promedio (presión, temperatura). Normalmente todos los objetos visibles a simple vista son a todos los efectos macroscópicos, en oposición a los objetos microscópicos.

Contaminación ambiental derivada de los RSU.

Los residuos sólidos urbanos o residuos domésticos, son los desperdicios y desechos que se generan en núcleos urbanos o en sus zonas de influencia.

El plástico puede estar compuesto de material biodegradable, estos son los que están fabricados de materias primas renovables, estos son aquellos que mediante procesos naturales se pueden biodegradar en la naturaleza en un corto periodo y sin hacerle daño a la misma, lo que ayuda a reintroducirse en el ciclo natural del medio ambiente.

Por lo contrario los plásticos convencionales se los consideran no biodegradables no son orgánicos, sino que son producto del hombre, No ser biodegradables no significa que no desaparecerán nunca de nuestro planeta, pero en cambio significa que el hombre debe ser el encargado de destruirlos o reciclarlos, dado que, si se lo va a dejar en manos de la erosión del planeta, esto puede tardar varios cientos de años. Al ser materiales que no se descomponen de forma natural se acumulan en el medio ambiente y son absorbidos por las plantas, el suelo y los animales

Dicho anteriormente el componente principal del plástico, es el carbono que proviene de combustibles fósiles, Se encuentra aproximadamente en el 50 por ciento de los tejidos de los seres vivos.

El carbono da multitud de compuestos diferentes porque sus átomos tienen la capacidad de unirse tanto entre sí como con otros muchos elementos. Gracias a sus propiedades químicas, puede formar enlaces con una gran variedad de elementos distintos y dar lugar a los compuestos orgánicos, que son la base de los organismos vivos. Sin él, nuestro organismo no sería más que unos cuantos átomos sueltos.



El carbono fluye a través del ecosistema mediante procesos químicos y biológicos como la fotosíntesis, emisiones humanas, respiración, etc. Por ejemplo: Los humanos emitimos carbono mediante la respiración y emisiones de gases provenientes de las fábricas (que usan combustibles como el carbón, derivados del petróleo), automóviles, etc. Estas emisiones de gases que contienen el carbono (Ej.: Dióxido de carbono) terminan en la atmósfera y son nuevamente absorbidos por la biomasa vegetal mediante la fotosíntesis. A estos conjuntos de procesos químicos y biológicos los podemos denominar como ciclo del carbono.

También existen otros ciclos biogeoquímicos, que como principales existen ciclo Hidrológico, este es el responsable de que el agua circule por todo el planeta. Se encuentra dividido en etapas evaporación, condensación, precipitación, infiltración y escorrentilla.

Otro de los más importantes es el del nitrógeno, fundamental para que llegue a los seres vivos, este ciclo es gaseoso y se realiza en poco tiempo, este comienza cuando el nitrógeno de atmósfera es fijado al suelo a través de las bacterias, donde las raíces de las plantas lo absorben, que luego pasa al resto de los seres vivos por la cadena alimenticia. Los seres vivos liberan parte del nitrógeno en la orina y eses, cuando estos mueren, los hongos y los organismos descomponedores reincorporan al medio ambiente este nitrógeno de sus restos y desechos, una parte al suelo y otra parte a la atmósfera donde el ciclo vuelve a inicial

El ciclo del oxígeno, este ciclo inicia cuando los seres vivos inhalamos oxígeno y exhalamos dióxido de carbono después las plantas y el fitoplancton absorben ese dióxido de carbono y a través de la fotosíntesis lo transforman en nutrientes y liberan oxígeno al medio ambiente donde el ciclo vuelve iniciar

¿Pero que es lo que hace tan especial al carbono?

Esta se encuentra en el grupo 14 de la tabla periódica y como todos en ese grupo tiene 4 electrones de valencia, en el carbono los cuatro de estos electrones pueden unirse a

otros átomos para formar varias estructuras, por eso el carbono forma la base de todas las moléculas biológicas, las moléculas más simples son los hidrocarburos

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados exclusivamente por una estructura de átomos de hidrógeno y de carbono, y que son base de toda la química orgánica. Por ejemplo: metano, hexano, fenol, petróleo. La estructura de los hidrocarburos puede ser lineal o ramificada, abierta o cerrada. Además, según su ordenamiento lineal y espacial, y su cantidad de átomos dependerá que se trate de una u otra sustancia. También pueden tener átomos distintos del carbono y del hidrógeno en su estructura, en cuyo caso se denominan hidrocarburos sustituidos.

Algunos ejemplos de hidrocarburos son:

Metano (CH₄). Es un gas de olor repulsivo, muy inflamable, presente en la atmósfera de los grandes planetas gaseosos y en el nuestro es producto de la descomposición de la materia orgánica o producto de actividades mineras.

Butano (C₄H₁₀). Es un gas incoloro y estable, muy utilizado como combustible a alta presión (líquido) en el contexto doméstico.

Uno de los recursos naturales más importantes que contiene carbono es el petróleo. Es una sustancia combustible negra y viscosa, líquida a temperatura y presión normales. Su origen está en la descomposición de las sustancias orgánicas producidas por la acción de microorganismos, en un comienzo y fundamentalmente por el incremento de la temperatura, por enterramiento y el tiempo (millones de años). Por esto último se considera un recurso fósil no renovable. Cuando hablamos del petróleo crudo en cualquiera de sus formas y el gas natural, hablamos de una mezcla de hidrocarburos.

¿Justifica el desarrollo tecnológico, industrial y el avance de la humanidad la contaminación ambiental?

Si bien la humanidad ha progresado muchísimo gracias a la tecnología y al desarrollo industrial esto no justifica el deterioro ambiental, si bien las ventajas son muchas, el daño al ecosistema y a la vida animal es y será inmenso, en mi opinión, este es el momento de generar conciencia y tratar de buscar otros métodos de producción que no impliquen ningún factor contaminante.

Según un estudio de "The Guardian", tan solo una veintena de empresas estatales y multinacionales contribuyen al calentamiento global con el 35% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono y metano. Su uso de combustibles fósiles a través de la explotación de las reservas mundiales de petróleo, gas y carbón estaría directamente relacionado con más de un tercio de todas las emisiones de gases de efecto invernadero en la era moderna.

Este es el listado de las empresas junto a la cantidad de billones de toneladas de dióxido de carbono que ha emitido cada una desde 1965 (Fuente: The Guardian).

- Saudi Aramco 59.26
- Chevron 43.35

- Gazprom 43.23
- ExxonMobil 41.90
- National Iranian Oil Co 35.66
- BP 34.02
- Royal Dutch Shell 31.95
- Coal India 23.12
- Pemex 22.65
- Petróleos de Venezuela 15.75
- PetroChina 15.63
- Peabody Energy 15.39
- ConocoPhillips 15.23
- Abu Dhabi National Oil Co 13.84
- Kuwait Petroleum Corp 13.48
- Iraq National Oil Co 12.60
- Total, SA 12.35
- Sonatrach 12.30
- BHP Billiton 9.80
- Petrobras 8.68

Economía Circular.

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.

En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo. Cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible. Estos pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional.

¿Por qué es necesario que cambiemos a una economía circular?

Uno de los motivos para avanzar hacia una economía circular es el aumento de la demanda de materias primas y la escasez de recursos. Varias materias primas cruciales son finitas y, como la población mundial crece, la demanda también aumenta.

El impacto en el clima es otro de los factores. La extracción y el uso de materias primas tienen importantes consecuencias medioambientales, aumenta el consumo de energía y las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), mientras que un uso más inteligente de las materias primas puede reducir las emisiones contaminantes.

¿Cuáles son los beneficios de una economía circular?

Medidas como la prevención de residuos, el diseño ecológico y la reutilización podrían ahorrar dinero a las empresas de la UE mientras se reduce el total anual de emisiones de gases de efecto invernadero

Avanzar hacia una economía más circular podría generar beneficios como reducir la presión sobre el medioambiente, mejorar la seguridad de suministro de materias primas, estimular la competitividad, la innovación, el crecimiento económico (un 0,5% adicional del PIB) y el empleo (se crearían unos 700.000 trabajos solo en la UE de cara a 2030).

También puede proporcionar a los consumidores productos más duraderos e innovadores que brinden ahorros monetarios y una mayor calidad de vida, por ejemplo, si los teléfonos móviles fuesen más fáciles de desmontar el coste de volverlo a fabricar podría reducirse a la mitad.