

	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO		FR-1540-GD01	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630		Vigencia: 2020	
	APOYO A LA GESTION ACADEMICA		Documento controlado	
			Página 1 de 5	

Docente: Ana Silvia Mateus Reina		Área: Tecnología
Grado: 10 - 1	Sede: La Rosita	Fecha: 16 de junio de 2021
Estándar: Reconozco las causas y los efectos sociales, económicos y culturales de los desarrollos tecnológicos y actúo en consecuencia, de manera ética y responsable.		
DBA: N/A		
Nombre del estudiante:		

CRONOGRAMA DE ENTREGA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FECHA MÁXIMA DE ENTREGA
1	30 de julio de 2021
2	13 de agosto de 2021
3	27 de agosto de 2021
4	10 de septiembre de 2021
Finalización del III periodo: 17 de septiembre de 2021	

en los envases de los productos, incluso como ingrediente en los cosméticos, en el textil de la ropa, en materiales de construcción, juguetes y en multitud de utensilios y objetos.

Fuente: <https://www.plasticseurope.org/es/about-plastics/what-are-plastics>

HISTORIA DEL PLÁSTICO

Los plásticos son materiales sintéticos constituidos por polímeros, grandes moléculas consistentes en una cadena larguísima de unidades repetidas, y a los que, de ahí el nombre, se les puede dar forma al calentarlos. Cada plástico tiene una determinada temperatura a la que deja de ser duro y frágil para volverse blando, maleable. Hay que distinguir entre los termoplásticos y los materiales termo rígidos. Los primeros siguen siendo maleables hasta que se derriten y conservan la forma que se les haya dado; si se los recalienta, puede dárseles de nuevo otra forma con fuerzas de tracción. Eso sucede por la naturaleza de las fuerzas que mantienen unidas sus cadenas poliméricas en un sólido, con calor suficiente pueden deslizar unas sobre otras. La forma de los materiales termo rígidos, en cambio, se vuelve inalterable a partir de cierta temperatura, normalmente alta; la razón es la creación de enlaces cruzados, puentes de átomos que unen entre sí las cadenas poliméricas e impiden que el material se ablande de nuevo al recalentarlo. Los materiales con enlaces cruzados no se funden ni se disuelven, aunque pueden absorber disolvente; cuando han absorbido mucho se vuelven geles.

El primer plástico fue la parkesina, inventada por el químico inglés **Alexander Parkes** en 1862. En esencia era nitrocelulosa ablandada con aceites vegetales y alcanfor. El estadounidense **John W. Hyatt** descubrió el papel fundamental del alcanfor en la plasticización y llamó a la sustancia celuloide. El primer plástico completamente sintético fue la baquelita, creada a partir del fenol y el formaldehído por el químico belga, nacionalizado estadounidense, **Hendrik Baekeland** en 1910. La película de acetato se usó para envolver desde la Primera Guerra Mundial, y en 1935 empezó a usarse

TEMA 1: EL PLÁSTICO



«Plástico» es el término habitual para describir una amplia gama de materiales sintéticos o semisintéticos que se utilizan para una inmensa cantidad de aplicaciones. Miremos donde miremos, vemos plástico. Utilizamos productos de plástico para que la vida sea más limpia, más fácil, más segura y más agradable. Encontramos plástico en los envases, la ropa, los edificios, los dispositivos médicos, los coches, los móviles...

Los plásticos son materiales orgánicos, igual que la madera, el papel o la lana. Las materias primas que se utilizan para producir plástico son productos naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal y, por supuesto, el petróleo. Se han convertido en el material moderno preferido porque permite equilibrar las necesidades de hoy en día con la protección del medio ambiente.

El término «plástico» proviene del griego «plastikos» que significa que se puede moldear. Se refiere a la maleabilidad, o plasticidad, del material durante la fabricación, lo que permite fundirlo, prensarlo o extrusionarlo para obtener diferentes formas, como láminas, fibras, placas, tubos, botellas, cajas, etc.

El plástico es omnipresente. Podemos encontrarlo

el triacetato para la fotografía. El PVC se produjo a partir de 1912 (fecha de la patente de los alemanes **Klatte y Zacharias**) mediante la polimerización del cloruro de vinilo, descubierto por Regnault en 1835. Un avance fundamental fue el descubrimiento de las macromoléculas por el químico alemán **Hermann Staudinger**, quien, en 1922, anunció que la goma estaba hecha de largas cadenas de unidades de isopropeno. Su hipótesis encontró muchas críticas, pero enseguida demostraría la existencia de los grandes polímeros de poliestireno. El metacrilato se produjo desde 1928, y por esa época empieza, sobre todo en Alemania, la producción masiva del poliestireno. La I.G. Farben fabricó poliuretano desde 1938. En Estados Unidos, el papel más destacado lo tuvo la compañía química Du Pont de Nemours, cuyas investigaciones condujeron a la producción industrial del nailon en 1938. El polietileno, inventado en Inglaterra, empezó a producirse comercialmente en 1939, las resinas epoxi en 1943, los policarbonatos en 1956, el kevlar en los años setenta.

En 1953, el químico alemán **Karl Ziegler** desarrolló el polietileno, y en 1954, el italiano **Giulio Natta** desarrolló el polipropileno, que son los dos plásticos más utilizados en la actualidad. En 1963, estos dos científicos compartieron el Premio Nobel de Química por sus estudios acerca de los polímeros.

Fuente:

http://www3.gobiernodecanarias.org/aciisi/cienciasmc/web/u8/contenido4.8_u8.html

TIPOS DE PLÁSTICO

Existen muchos tipos de plásticos, aunque el mercado está dominado por cuatro tipos principales. Ejemplos de estos tipos de plástico son:

- **Polietileno (PE):** Bolsas de plástico, láminas y películas de plástico, contenedores (incluyendo botellas), microesferas de cosméticos y productos abrasivos.
- **Polyester (PET):** Botellas, envases, prendas de ropa y películas de rayos X
- **Polipropileno (PP):** Electrodomésticos, muebles de jardín y componentes de vehículos.
- **Cloruro de polivinilo (PVC):** Tuberías y accesorios, válvulas y ventanas.
- **Polietileno de alta densidad (HDPE):** Se distingue por su mayor grosor y rigidez, lo que le confiere más resistencia tanto al calor como al frío. Se emplea para fabricar botellas de lácteos, garrafas, detergentes, bolsas de plástico... Es reciclable y se puede emplear para hacer macetas o contenedores de basura. También es reutilizable si está en óptimas condiciones higiénicas.
- **Polietileno de baja densidad (LDPE):** Destaca por ser un material muy seguro. De ahí que esté presente en envases como botellas de agua, bolsas de supermercado, plásticos para envolver y guantes. Puede ser reciclado, especialmente como bolsa.

- **Poliestireno (PS):** Su uso está muy extendido entre las cafeterías y restaurantes de comida rápida porque, concretamente, se encuentra en los envases de las hamburguesas, vasos desechables para bebidas calientes, cubiertos y tarrinas de helado. Hay que tener en cuenta su alto grado de contaminación, por lo que no debe reutilizarse para contener otro alimento. Sin embargo, puede reciclarse porque es indicado para hacer viguetas de plástico o macetas.

Fuente:

<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>

ACTIVIDAD 1.

Desarrollar los siguientes puntos en el cuaderno:

1. ¿Qué es el plástico?
2. Construir una línea de tiempo de la historia del plástico
3. ¿Cuáles son los tipos de plástico?
4. Realiza un mapa conceptual sobre los tipos de plástico que existen.
5. Recolecta 25 empaques o envases plásticos y clasifícalos en los diferentes tipos de plásticos (ENVÍA UNA FOTOGRAFIA DE ESTA CLASIFICACIÓN)

TEMA 2. CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS.



La contaminación por residuos plásticos es uno de los principales problemas medioambientales de nuestro tiempo. Una media de 8 millones de toneladas de plástico es vertida cada año a los océanos, esto equivale a vaciar un camión de basura lleno de plásticos cada minuto. Si no cambiamos de tendencia, en 2025 nuestros océanos tendrán 1 tonelada de plástico por cada 3 de pescado, y en 2050 habrá más plásticos que peces.

La demanda de materia prima de plástico es enorme, la producción global de plásticos ha aumentado desde los 2 millones de toneladas en 1950 a aproximadamente 400 millones de toneladas en 2018. Es difícil hacernos idea de esta dimensión que equivale a 13 millones de camiones tráileres-cisterna de 30 toneladas. La previsión es que la demanda crezca continuamente hasta superar los 1.000 millones de toneladas en 2050.

Las más de 8 millones de toneladas de piezas de plástico que llegan cada año a los océanos equivalen al peso de 800 veces la Torre Eiffel, o al peso de 14.285 aviones Airbus A380 y ocupan el

equivalente de 34 veces la isla de Manhattan, según datos de Greenpeace. Estos residuos son canalizados por las corrientes marinas y han formado concentraciones o islas de plástico de dimensiones enormes, la más grande de ellas se encuentra en el Pacífico Norte (entre la costa de California y Hawái) y es conocida como el “Gran Parche de Basura del Pacífico” (GPGP, por sus siglas en inglés, Great Pacific Garbage Patch). Tiene más de un millón de kilómetros cuadrados, lo que supera la superficie de España, Francia, Alemania juntas. Aunque la del pacífico es la isla de basura más grande, no es la única, ya que encontramos una más en el Pacífico, 2 en el Atlántico y otra en el Índico. El Mediterráneo está considerado la 6ª zona de mayor acumulación de residuos plásticos. Alberga sólo el 1% de las aguas del mundo, sin embargo, concentra el 7% de los microplásticos (partículas de menos de 5 milímetros de diámetro) del planeta.

De todos los desechos plásticos, un tercio de ellos termina en suelos o masas de agua dulce. Se estima que la contaminación terrestre por microplásticos es de 4 a 23 veces más alta que la marina. Un ejemplo de esto es la contaminación que causan las fibras textiles, al ser retenidas en los lodos de las aguas residuales que, además se utilizan frecuentemente como fertilizantes, lo que se traduce en toneladas de microplásticos depositadas en nuestros suelos.

Pero, además de estar presentes en océanos y en la tierra, los microplásticos entran en los seres vivos a través del aire que respiramos y por los alimentos y las bebidas que tomamos. El reciente estudio, “Naturaleza sin plástico: evaluación de la ingestión humana de plásticos presentes en la naturaleza” (elaborado por Dalberg Advisors), basado en un estudio solicitado por WWF y realizado por la Universidad de Newcastle, sugiere que las personas estamos consumiendo alrededor de 2.000 pequeñas piezas de plástico cada semana, aproximadamente 21 gramos al mes, poco más de 250 gramos al año. Esto es el equivalente al peso de una tarjeta de crédito a la semana. El estudio señala que los efectos específicos de la ingestión de microplásticos en la salud humana aún no se conocen con exactitud.

El informe presentado hoy, también se hace eco de diversas iniciativas que, tanto empresas como organizaciones, están realizando para recolectar y poner en valor los desechos de plástico de nuestros mares y océanos, como por ejemplo, un gran proyecto que pretende limpiar en 5 años el 50% de la isla de basura del Pacífico. Además, el informe también aporta diversas sugerencias, planteadas por expertos, orientadas a proteger el medio ambiente y reducir el consumo de plástico, dirigidas tanto a industrias como a gobiernos y, también, algunas medidas a nivel individual que todas las personas podemos aplicar en nuestro día a día.

ACTIVIDAD 2. CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS

Leer el tema 2 y realizar lo siguiente:

1. Realizar un resumen sobre la contaminación por plásticos
2. Escribir las ideas principales del tema
3. Construir un mapa mental que contenga las ideas principales del tema (usa dibujos)

TEMA 3. EL PROBLEMA DEL PLÁSTICO



Remontándonos a los años 50 para ver el progreso del uso del plástico en las últimas décadas, que para esa fecha apenas llegaba a los 3 millones de toneladas de plástico al año. Mientras que para los años 90 ya se alcanzaban casi los 150 millones de toneladas. ¿Y a día de hoy? Las más actuales que conocemos llegan incluso a los 300 millones de toneladas.

Las consecuencias del uso del plástico son:

- **Contaminación terrestre:** Un tercio de todos los residuos plásticos acaba en suelos y aguas. La mayor parte de este plástico se desintegra en partículas de menos de 5 milímetros, conocidas como microplásticos, y estas se descomponen aún más hasta llegar a ser nanopartículas (menos de 0.1 micrómetros de tamaño). El problema es que estas piezas microscópicas, al ser tan diminutas, están entrando en la cadena alimenticia sin darnos ni cuenta. Esta es una de las razones de por qué la contaminación terrestre por plástico es mayor que en los mares (entre 4 y 23 veces más). Por ello, la contaminación por tierra es una de las más comunes y peligrosas.
- **Contaminación del mar:** Existen hasta 5 islas de basura en los océanos. Siendo la contaminación del mar una de las más graves, pues estas acumulaciones de basura no sólo se quedan en el océano, sino que llegan a las costas, contaminando zonas terrestres, seres vivos, etc. Pero el problema no es sólo la isla de basura o lugares en el mar donde sea vea de manera muy visible que hay plástico, sino que está confirmado que se han hallado microplásticos en todos los lugares del océano donde se han buscado, desde el lecho marino más profundo hasta los hielos del Ártico.
- **Contaminación del aire:** La contaminación del aire por plástico es algo de lo que muchos no somos conscientes, pero lo cierto es que afecta a la salud sin darnos ni cuenta. La fabricación, de por sí, libera una cantidad variada de toxinas en el aire, pero además de ello, muchos de los plásticos a nivel

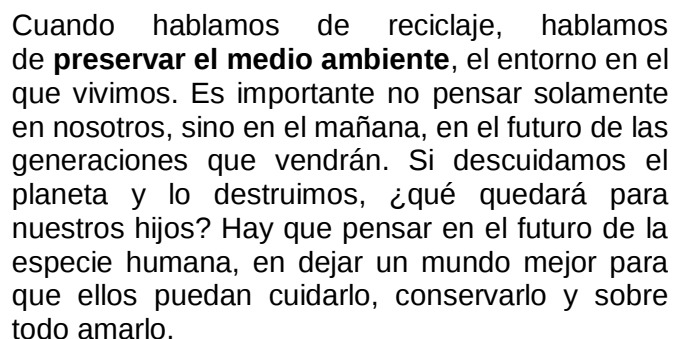
- **Contaminación para los seres vivos:** Como era de esperar, si hay tantas formas diferentes en las que el plástico está contaminando el ecosistema, los seres vivos teníamos que vernos afectados. Y, aunque puedas pensar que vives en una ciudad con apenas problemas de contaminación o que esos océanos en los que existen las islas de basura, están muy lejos de ti, te aseguramos que te está afectando de una forma u otra.

Fuente: <https://recicladoslatrinchera.com/uso-del-plastico-consecuencias/>

Realizar un video exponiendo el tema 3 EL PROBLEMA DEL PLÁSTICO, apoyar la exposición de imágenes ya sea con una cartelera o diapositivas, recuerda que exponer no es leer debe aparecer el estudiante mostrando el dominio en el tema.

El reciclaje es el proceso mediante el cual los desechos se convierten en nuevos productos o en

Es importante diferenciar entre reciclar y reutilizar, siendo esto último el aprovechamiento de un determinado objeto para otro uso, sin necesidad de someterlo a un proceso físico-químico de transformación. Por ejemplo, utilizar una botella como florero o hacer una cartera con un viejo pantalón vaquero. Mientras que **el reciclaje implica la transformación de los residuos**, mediante procesos que convierten esos desechos en un producto o material nuevo.



El reciclaje es una herramienta útil producto de la conciencia responsable, la cual nos proporciona una idea de cómo contribuir y aportar ese granito de arena a la construcción de un mundo mejor, de un mundo donde se respete el medio ambiente y se ayude a preservarlo.

Estos son algunos de los efectos beneficiosos que tiene el reciclaje:

- Permite **ahorrar energía** de forma significativa. Es menos costoso reciclar un material que fabricarlo desde cero, como ocurre por ejemplo con el vidrio.
- Reciclar ayuda a **evitar la explotación de los recursos naturales**. El reciclaje hace posible que los materiales originales puedan ser aprovechados con un nuevo uso, sin que sea necesario volver a usar recursos naturales para fabricarlos.

- Se evitan los métodos de extracción de recursos naturales, que son invasivos y contaminantes. El reciclaje permite no sustraer nueva materia prima para fabricación y se puede simplemente reciclar la materia existente.
- Se **reduce la contaminación**, proporcionando una atmósfera más limpia. Reciclando ayudamos a reducir el daño producido al medio ambiente.
- Se conserva el medio ambiente ya que permite **reducir la cantidad de desechos sólidos que llegan a los vertederos**. Esto hace posible que los vertederos ocupen menos espacio e incluso puedan llegar a cerrarse, evitando el impacto negativo que causan sobre el medio ambiente.
- Permite alargar la vida útil de los vertederos, ya que se llenan a un menor ritmo evitando que se abran más vertederos.
- Si depositamos los desechos que generamos en el contenedor correspondiente para que sean reciclados se reducen los costes de recolección y clasificación de los residuos, ya que son las personas las que ayudan a realizar dicha labor.
- En algunos centros de reciclaje ofrecen una compensación económica por llevar material reciclable, como latas y botellas de plástico, por lo que puedes obtener un pequeño ingreso extra reciclando.

Fuente: <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/reciclaje/Beneficios-del-reciclaje.asp>

ACTIVIDAD 4. EL RECICLAJE

1. Consulta cual es la resolución que rige actualmente expedido por el Ministerio del Medio Ambiente en donde se establece el código de colores para el reciclaje
2. Construye un folleto de 3 columnas en una hoja tamaño carta que sirva como folleto informativo sobre el reciclaje (utiliza dibujos o imágenes)
3. Crea un producto u objeto que puedas utilizar en casa a partir de elementos reciclados (explora tu imaginación), realiza un collage en donde se muestre todo el proceso de creación del producto (se debe observar el estudiante en el proceso de creación)