

**ESCUELA TELESECUNDARIA No. 0465**

**“LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS”**

**CCT. 15ETV0465C**

**PROYECTO: RECICLADO DE PET**

**DOCENTE: ELIZABETH QUEZADA LOPEZ**

**PRESA DEL REY, TEMASCALAPA, MEXICO.**



## PROYECTO “RECICLADO DE PET”

Con el paso del tiempo el planeta ha sufrido la contaminación ambiental producida por los desechos de empresas, la extinción de la fauna y flora, además de la acumulación de basura provocada por sus habitantes. Por esta razón se han hecho múltiples campañas de concienciación para evitar la destrucción de nuestro planeta y hogar. Dentro de esas campañas se encuentra la de reciclaje, ya sea de cartón, aluminio, vidrio y plástico, esto mediante la creatividad de muchas personas, que le dan una segunda vida a ese envase que se desechó y es considerado basura. El plástico es uno de los materiales más usados en el planeta, ya que es fácilmente moldeable, moderadamente resistente y se puede utilizar para fabricar casi cualquier cosa.

Ya que leíste la información anterior. Responde las siguientes preguntas.

- 1.- ¿Crees que sea importante reciclar?
- 2.- ¿Por qué?
- 3.- En tu casa, ¿Se separa la basura de acuerdo con sus características?
- 4.- ¿Por qué?
- 5.- ¿Qué artículos de plástico (PET) son los que más se utilizan en tu casa?
- 6.- ¿Cuándo los artículos de plástico PET, ya no son utilizados que hacen en tu hogar con ellos?

### ACTIVIDAD 1.

Lee la siguiente información y elabora un resumen de lo más importante.

#### ¿Qué es el PET?

El PET es un tipo de materia prima plástica derivada del petróleo, correspondiendo su fórmula a la de un poliéster aromático. Su denominación técnica es Polietilén Tereftalato o Poli tereftalato de etileno. Empezó a ser utilizado como materia prima en fibras para la industria textil y la producción de films.

El PET (Polietilén Tereftalato) perteneciente al grupo de los materiales sintéticos denominados poliésteres, fue descubierto por los científicos británicos: Whinfield y Dickson, en el año 1941, quienes lo patentaron como polímero para la fabricación de fibras. Se debe recordar que su país estaba en plena guerra y existía una apremiante necesidad de buscar sustitutos para el algodón proveniente de Egipto. Recién a partir de 1946 se lo empezó a utilizar industrialmente como fibra y su uso textil ha proseguido hasta el presente. En 1952 se lo comenzó a emplear en forma de film para el embasamiento de alimentos. Pero la aplicación que le significó su principal mercado fue en envases rígidos, a partir de 1976; pudo abrirse camino gracias a su particular aptitud para el embotellado de bebidas carbonatadas.

Es el polímero para el cual los fabricantes de máquinas internacionales han dedicado el mayor esfuerzo técnico y comercial. Efectivamente, los constructores han diseñado exprofeso y con inversiones cuantiosas, equipos y líneas completas perfectamente adaptadas a los parámetros de transformación del PET, cuya disponibilidad accesible a todos los embotelladores, unida a la adecuada comercialización de la materia prima, permitió la expansión de su uso en todo el mundo.

Propiedades del PET:

- Procesable por soplado, inyección, extrusión. Apto para producir frascos, botellas, películas, láminas, planchas y piezas.
- Transparencia y brillo con efecto lupa.
- Excelentes propiedades mecánicas.
- Barrera de los gases.
- Biorientable-cristalizable.
- Esterilizable por gamma y óxido de etileno.
- Costo/ performance.
- Ranqueado N°1 en reciclado.
- Liviano

## ACTIVIDAD 2.

Realiza un cuadro sinóptico o esquema sobre las ventajas y desventajas del PET.

### Desventajas

Secado

Todo poliéster tiene que ser secado a fin de evitar pérdida de propiedades. La humedad del polímero al ingresar al proceso debe ser de máximo 0.005%

Costo de equipamiento

Los equipos de inyección soplado con biorientación suponen una buena amortización en función de gran producción. En extrusión soplado se pueden utilizar equipos convencionales de PVC, teniendo más versatilidad en la producción de diferentes tamaños y formas.

Temperatura

Los poliésteres no mantienen buenas propiedades cuando se les somete a temperaturas superiores a los 70 grados. Se han logrado mejoras modificando los equipos para permitir llenado en caliente. Excepción: el PET cristalizado (opaco) tiene buena resistencia a temperaturas de hasta 230 ° C.

Intemperie:

No se aconseja el uso permanente en intemperie.

## **Ventajas**

### Propiedades únicas

Claridad, brillo, transparencia, barrera a gases u aromas, impacto, termofomabilidad, fácil de imprimir con tintas, permite cocción en microondas.

### Costo/Performance

El precio del PET ha sufrido menos fluctuaciones que el de otros polímeros como PVC-PP-LDPE-GPPS en los últimos 5 años.

### Disponibilidad

Hoy se produce PET en Sur y Norteamérica, Europa, Asia y Sudáfrica.

### Reciclado

El PET puede ser reciclado dando lugar al material conocido como RPET, lamentablemente el RPET no puede emplearse para producir envases para la industria alimenticia debido a que las temperaturas implicadas en el proceso no son lo suficientemente altas como para asegurar la esterilización del producto.

## **ACTIVIDAD 3.**

Con la siguiente información conocerás más sobre como México ha destacado en el campo del reciclado.

Después de leer la información escribe tu opinión en media cuartilla.

### **El reciclaje de PET en México es caso de éxito**

México tiene el acopio de PET más alto de Latinoamérica y es líder mundial en reciclado botella a botella grado alimenticio. Conozca algunos de los elementos que lo han hecho posible.

México es el segundo país que más consume PET. Sin embargo, aún tiene retos importantes en cuanto a manejo de residuos sólidos y, además, posee uno de los vertederos a cielo abierto más extensos. Ante este escenario, resulta sumamente valioso que el país sea líder en el acopio y reciclaje de PET posconsumo, así como que tenga la planta de reciclado de PET grado alimenticio más grande del mundo.

Si bien el tema del PET ya estaba sobre la mesa desde finales de la década de los noventa, con APREPET, solo fue hasta 2001 que todos los elementos comenzaron a alinearse para alcanzar el resultado actual. Todo inició cuando el Gobierno Federal y del Distrito Federal solicitaron a la industria trabajar conjuntamente en el establecimiento de una solución que contribuyera a la recuperación de residuos de envases de PET posconsumo. En respuesta, la industria de bebidas y alimentos se agremió en una asociación civil a la que llamaron ECOCE (Ecología y Compromiso Empresarial), que

comenzó a operar en 2002, con el propósito fundamental de recuperar y valorizar los residuos de envases de PET para evitar que se entierren en vertederos.

Hoy en día, ECOCE es un actor clave en la industria, y ha extendido el alcance de su labor hasta en la construcción de políticas públicas medioambientales, así como hacia la generación de campañas de comunicación para crear conciencia en la sociedad civil y promover la cultura del reciclaje, que inicia desde la adecuada separación de residuos. ECOCE está formada por 24 grupos industriales, productores de refrescos, aguas, bebidas deportivas, jugos, salsas, condimentos y alimentos.

De acuerdo con Eduardo de la Tijera Coeto, consultor y miembro de la Comisión de Ecología de la Asociación Nacional de Industrias Plásticas (ANIPAC), son tres los factores principales que contribuyen a que el reciclado de PET en México sea un caso de éxito. “En primer lugar, está el carácter voluntario de los esfuerzos que han desplegado empresas de toda la cadena de valor del PET, desde los fabricantes de resina hasta los embotelladores de bebidas y otros usuarios de estos envases. En segundo lugar, está el involucramiento. A diferencia de otros países de nuestra región, el principio de Responsabilidad Compartida está vigente (en otros países ha sido reemplazado por la responsabilidad extendida del productor sin que haya dado los mismos resultados). En tercer lugar, la amplísima inclusión social en el proceso de recuperación de los residuos, una característica muy "tercermundista". Aunque determinante para haber alcanzado las tasas de recuperación más altas del mundo. Las soluciones en otras latitudes no necesariamente son aplicables y efectivas en las nuestras, porque los contextos sociológicos son muy diferentes”.

El reciclaje de PET en México es definitivamente un caso de éxito gracias a que ha existido una estrategia bien coordinada y un compromiso sólido de la industria refresquera nacional, según el Ingeniero Jaime Cámara.

#### **ACTIVIDAD 4.**

Un tipo de material recientemente utilizado para fabricar ladrillos ecológicos son las botellas plásticas.

Aunque algunas empresas ya los venden en formatos más elaborados, habiendo procesado el plástico para convertirlo en ladrillo o tocho, también pueden hacerse de forma casera, reutilizando una gran cantidad de plástico.

1. Observa por una semana y anota la cantidad de desechos plásticos que se generan en tu hogar.
2. Investiga a donde va a parar este tipo de desechos generados en tu hogar y en el de tus vecinos (puedes consultar a las personas que se encargan de la recolección de basura).
3. Realiza la lectura de la siguiente información. Elabora una paráfrasis de esta.

#### **Qué son los ladrillos ecológicos o ecoladrillos**

Habitualmente, los ladrillos son un material contaminante ya que, entre otras cosas, requieren mucha energía en su fabricación, por lo que su impacto ambiental es importante. Esto no ocurre en aquellos ladrillos ecológicos también llamados ecoladrillos. Sin embargo, su uso en la actualidad es muy raro, aunque históricamente sí que se han utilizado materiales más sostenibles en la construcción.

Cada vez existen más iniciativas ecológicas que pretenden reinventar o sustituir los ladrillos tradicionales usando materiales sostenibles o promover una mayor sostenibilidad que nos ayuda a ahorrar energía o, incluso, a reducir la huella de carbono. Entre estas iniciativas se encuentran la fabricación de ladrillos con botellas de plástico.

Por lo tanto, los ladrillos ecológicos son aquellos ladrillos fabricados a partir de materiales o mediante procesos de fabricación que no suponen un impacto ambiental tan importante como el de los ladrillos convencionales. Dentro de los ladrillos ecológicos, hay algunos más ecológicos que otros según su sostenibilidad en diversos aspectos. Estos ladrillos pueden ofrecernos la misma o mayor resistencia que los convencionales e, incluso, ofrecer las mismas ventajas en confortabilidad y seguridad.

Ventajas de los ladrillos ecológicos de plástico.

Concretamente, el ladrillo fabricado de botellas de plástico tiene algunas ventajas en comparación con el ladrillo convencional de barro cocido, como son:

- Proporcionan un aislamiento térmico hasta cinco veces superior a los ladrillos convencionales.
- Su mayor aislamiento térmico permite la construcción de muros de menor espesor. Así, en lugar de construir paredes de hasta 30 cm se pueden construir de 15 cm.
- Son más ligeros que los ladrillos tradicionales, llegando a pesar hasta un kilo menos.
- Poseen buena resistencia al fuego. Sus resultados en ensayos de propagación de llama lo agrupan en la clase RE 2, que es un material de muy baja propagación.
- Es ecológico, ya que su materia prima son residuos reciclados de plástico.
- En su fabricación no se emplea suelo fértil, por lo que no contribuye a la desertificación del suelo.
- Este tipo de ladrillo se puede moldear con una máquina manual y no requiere una cocción en grandes hornos, por lo que no contribuye a la contaminación atmosférica ni a la tala de árboles para obtener la leña necesaria.

En su fabricación se usa el Polietilén-tereftalato (PET) procedente de envases de plástico descartables, en combinación con un cemento usado como ligante y un aditivo químico que facilita la adherencia entre partículas de plástico y cemento. Mediante estos ladrillos se consigue reutilizar importantes cantidades de plástico, puesto que en cada ladrillo se emplean unas 20 botellas de plástico descartable.

## **ACTIVIDAD 5**

Es tiempo de poner en práctica los conocimientos adquiridos, lee la siguiente información para llevar a cabo la elaboración de tu ecobanca.

Reúnete con un equipo de trabajo de 4 integrantes. Cada uno deberá aportar 20 ecoladrillos para su proyecto, 1 bulto de cemento y un bote de arena.

Ya con los materiales reunidos decidan en que lugar de la escuela hace falta la construcción de su banca ecológica.

Soliciten permiso a la dirección escolar e inicien con la fabricación de su banca.

## Cómo hacer ladrillos ecológicos con botellas de plástico

Si has decidido que quieres hacer ecoladrillos para construir tu casa o un edificio comunitario en tu pueblo o zona residencial para colaborar con el cuidado del medio ambiente, entre otros aspectos, prueba siguiendo estos pasos:

1. Junta todas las botellas de plástico que te sea posible, límpialas y guarda también sus tapones.
2. Empieza a rellenar las botellas con todo el material plástico que encuentres. Por lo general, todo lo que se tira al contenedor amarillo puede servir, incluidos los tapones plásticos y el papel de aluminio o plata.
3. Ve empujando los materiales para el relleno hasta el fondo con la ayuda de un palo largo, pues el ecoladrillo debe quedar bien compacto.
4. Sigue rellenando y apretando los materiales hasta que esté la botella llena del todo y ciérrala con su tapón. Así, ya estará listo tocho y tendrás que hacer el mismo proceso para hacer todos los que requieras.

## Cómo hacer un bloque de ladrillos ecológicos

Una vez tengas lista toda la cantidad de ecoladrillos plásticos caseros, ya puedes empezar a hacer los bloques de construcción. Según el objetivo y tamaño de la construcción puedes usar directamente los tochos e irlos uniendo en el proceso de levantamiento del edificio o bien, puedes hacer bloques grandes y luego unirlos, lo que es ideal para construcciones grandes.

## Bibliografía

[https://telesecundaria.sep.gob.mx/Content/Repositorio/Alumno/Libros/3/Ciencias/TS-LPA-CIENCIAS-QUIM-3-V2-BAJA\\_1/#p=170](https://telesecundaria.sep.gob.mx/Content/Repositorio/Alumno/Libros/3/Ciencias/TS-LPA-CIENCIAS-QUIM-3-V2-BAJA_1/#p=170)

<https://es.slideshare.net/dec-admin/51-elaboracin-de-bancas-con-botellas-de-pet-rellenas-de-basura>

<https://www.pt-mexico.com/art%C3%ADculos/el-reciclaje-de-pet-en-mxico-es-caso-de-xito>

<https://www.ecologiaverde.com/como-hacer-ladrillos-ecologicos-con-botellas-de-plastico-1872.html>