

# Equipo 2



Por:

- Iván Albitar Domínguez
- Eduardo Andrade Rodríguez
- Isabela Campuzano Domínguez
- Valeria Hernández Rodríguez
- José Ángel Rodríguez Clímaco
- José Francisco Reyes Ramírez

**UN PROBLEMA MÁS  
EN LA ACTUALIDAD**

## **GENERACIÓN EXCESIVA DE PET EN TEJUPILCO**

**JUNIO 2021 | NÚMERO 1 | SOCIOLOGIA**



9812387

# Índice

<b>Introducción</b> .....	3
<b>El PET</b> .....	4
<b>1.1 ¿Qué es el PET?</b> .....	4
<b>1.1.1 Propiedades del PET.</b> .....	5
<b>1.2 Antecedentes del PET</b> .....	5
<b>1.2.1 Propósito de su creación.</b> .....	6
<b>El PET y el entorno</b> .....	6
<b>2.1 Ventajas del uso del PET</b> .....	6
<b>2.2 Desventajas del uso del PET</b> .....	7
<b>El PET en Tejupilco</b> .....	8
<b>Conclusiones y alternativas de solución</b> .....	9
<b>Referencias</b> .....	12
<b>Anexos</b> .....	13
<b>Video del problema</b> .....	13

# Introducción

El Tereftalato de polietileno (PET) es uno de los productos más populares en la actualidad, pero también debido a eso es producido en cantidades exageradas y con ello está trayendo problemas los cuales generan conflictos a todas las especies, tanto marinas como terrestres y voladoras, e incluso está provocando daños al planeta de manera general como es el cambio climático o la pérdida de biodiversidad, todo esto se debe por sus grandes propiedades que goza tener, las cuales en un principio lo volvieron un producto milagroso, algo innovador, más barato y seguro. Pero nunca se pensó que a un largo plazo este traería daños.

El PET se volvió un problema debido a su uso excesivo por parte de la sociedad, en otras palabras, se le está dando un mal uso al que se tenía previsto, por una producción mayor a la necesaria y es muy poco el reciclaje que se lleva a cabo. En todo el mundo cada día se generan toneladas de plástico, las cuales en su mayoría terminan en un basurero o en el mar.

Una gran parte de la sociedad se ha vuelto dependiente de una forma al PET y esto es realmente malo porque es uno de los detonantes que está causando esta problemática, a pesar de que la sociedad logro sobre existir durante un largo periodo sin el PET, utilizando otros materiales en su lugar, los cuales a pesar de no ser los mejores permitían guardar o transportar cosas, como comida.

Es importante conocer que va a traer la generación excesiva del PET, cuál fue su propósito al crear este producto milagro, como es que evoluciono a lo largo del tiempo y como es que este producto se ha vuelto un problema en el municipio de Tejupilco en los últimos años, lo cual se pretende conocer en el presente proyecto de investigación.

Este trabajo abordará el tema de la generación excesiva de PET en específico al sur del Estado de México en el municipio de Tejupilco. en el cual, a causa de una producción excesiva de plástico, se están teniendo problemas, como por ejemplo la contaminación de los ríos, la mala imagen en las calles y la contaminación a los suelos. Este pequeño reporte abordará un poco sobre ¿qué es? y sus antecedentes para comprender su surgimiento y por qué tiene ese nivel de resistencia, además se darán a conocer algunas ventajas y desventajas que ha traído su producción, de igual manera se hablara el cómo es utilizado en las escuelas uno de los lugares donde se genera más de este producto. Esto se realizó con el objetivo de analizar las razones del mal uso y la generación excesiva del PET por parte de la sociedad perteneciente al municipio., para así ir generando posibles soluciones ante el problema en Tejupilco.

# EL PET

## 1.1 ¿Qué es el PET?

Con el paso del tiempo se ha buscado la comodidad del ser humano, para eso cada día se investigan o crean nuevos materiales que sean más factibles en precio y que tengan una gran cantidad de usos, es así que con esta idea se crea un compuesto denominado PET, el cual según Textos científicos (2005) es “un tipo de materia prima plástica derivada del petróleo. Su denominación técnica es Polietilén Tereftalato o Politereftalato de etileno. Empezó a ser utilizado como materia prima en fibras para la industria textil y la producción de films”, actualmente es muy común verlo en nuestro día a día, debido a que el hombre de cierta manera es dependiente al él, es prácticamente imposible ver a una persona que no utiliza PET hoy en día.

Debido a que es muy común ver a la sociedad usando materiales fabricados con PET, la Arapack (2018) pone un ejemplo de esto en todo lo relacionado con la comida, donde el PET es uno de los plásticos más relacionados y utilizados para la producción de envases, trastes, etc. Esto se debe porque el Tereftalato de polietileno se caracteriza por contar con una gran cantidad de propiedades, las cuales permiten fabricar una gran cantidad de envases diferentes, debido a eso para el sector alimenticio los envases de PET son muy comunes, al igual que en todos los hogares y en las escuelas, de maneras distintas está presente el compuesto, un ejemplo para ver su uso es en el caso para la repartición de comida, donde se utilizan recipientes fabricados con este compuesto, o incluso en la mayoría de las bebidas que consumen las personas son de este material, todo esto es gracias a que este producto milagroso y peligroso posee grandes propiedades.

Un dato curioso de este compuesto es que según la Envasa (s/a), este polímero termoplástico a pesar de haber sido patentado en 1941 para la fabricación de fibras, pasados 26 años en 1967 se le empezó a llevarse a cabo para la elaboración de recipientes poco pesados, transparentes y con una gran capacidad de resistencia, lo que ahora toda la población conoce como botellas, las cuales en su momento se utilizaban para la conservación de aceite comestible, agua purificada, alimentos, aderezos, medicina y algunos químicos para el campo.

Este material actualmente la sociedad lo ve como algo malo y que está generando problemas, pero para la empresa HLP Klearfold (2019) el plástico PET es un compuesto esencial y muy reconocido en la actualidad, además es un material provechoso, no dañino para la salud, resistente, moldeable y es cien por ciento posible reciclarlo. El PET es muy consumido por los

clientes de las empresas, gracias a las autoridades municipales, es muy fácil reciclarlo, porque en la mayoría de las ciudades se cuenta con centros para el reciclaje y recolección de PET.

### **1.1.1 Propiedades del PET.**

El producto denominado PET creció su popularidad rápidamente desde su creación, gracias a ser un material que posee una gran cantidad de propiedades, las cuales lo hacen mejor que otros productos en ciertos aspectos, algunas de esas propiedades según la página Tecnología de los Plásticos (2011) son: su gran nivel de autenticidad, gran cantidad de firmeza, tenacidad, nitidez y resistencia a los químicos. Las propiedades que presenta el PET son dependientes de su grado, por ejemplo, los de menor grado son conocidos como grado fibra, los de un grado intermedio se les conoce como, grado película, por último, los de más grado y a la vez peso molecular son los, grado ingeniería, cada uno de los grados mencionados cuentan con propiedades que los vuelven diferentes y únicos, de igual manera la página Tecnología de los Plásticos (2011) menciona que todo tipo de PET presenta las siguientes características:

- Fácil de ser manipulado por medio de: soplado, inyección y extrusión, es decir puede tomar cualquier forma.
- Perfecto para la fabricación de botellas, películas, láminas, planchas y piezas tanto para el hogar como mecánicas.
- Posee claridad (pero puede obtener colores) y brillo.
- Tarde una gran cantidad de tiempo en desgastarse.
- Gran capacidad de resistencia térmica y para los químicos.
- Es muy resistente al sol y a la humedad, esto es por los componentes de los que está formado.
- Se puede mezclar con otros materiales.
- Reciclable, pero pierde propiedades cada vez que se reutiliza.
- Autorizado para uso de envases alimenticios.
- Excelentes propiedades en cuestiones mecánicas.
- Biorientable
- Cristalizable.
- Es seguro.
- Es más accesible en precio.
- Es el mejor material para ser reciclado.
- Ligero.

### **1.2 Antecedentes del PET**

Antes de la llegada del PET, la vida era distinta y la mayor cantidad de las cosas estaban fabricadas por metales, como el aluminio, y otros recipientes eran de barro o cristal, según Gardó (2018) antes de la llegada del plástico todo era distinto, era más natural, ejemplos de ello era que hace unas décadas los trabajadores para llevar su comida usaban unos recipientes llamados fiambreras de metal, estas las había en diferentes tamaños y con cierres herméticos, otras cosas



como los vasos y utensilios estaban hechos con aluminio, para el caso de las compras al no existir plástico este era sustituido por los cucuruchos de papel de estraza los cuales se usaban para envolver los productos del mercado.

Así existían muchos más productos que sustituían al plástico, tal vez no fue buena idea cambiarlos, pero debido a que el PET es más económico y tiene los mismos usos la mayoría de la sociedad decidió hacerlo.

### **1.2.1 Propósito de su creación.**

Principalmente se creía que fue creado para sustituir a los materiales más costosos y productos metálicos, pero según los Textos Científicos (2005):

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.

Es así como su principal propósito era sustituir al algodón debido a las guerras y con ello poder fabricar ropa, alfombras etc.

Con el paso del tiempo menciona Ortega (2016) que “en 1952 se lo comenzó a emplear 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”, es por ello que desde esos años los fabricantes de máquinas internacionales han dedicado el mayor esfuerzo técnico y comercial para desarrollarlo más a fondo obteniendo mayores beneficios y a la vez dinero.

## **El PET y el entorno**

### **2.1 Ventajas del uso del PET**

Como la mayoría de las cosas que existen, tiene ventajas el utilizar o no ciertos productos, siempre y cuando se les dé un adecuado uso, el PET no es la excepción, a pesar de que se diga que hace mucho daño al medio ambiente y que es muy perjudicial actualmente, también debemos reconocer las buenas propiedades que tienen y en lo que nos benefician, además de los prácticos que nos resultan o que pueden llegar a sacar de apuros en alguna situación, la Petroquim, “los plásticos tienen la propiedad de ser ligeros, versátiles, durables, aislantes eléctricos y absorben energía de impacto...”

Las grandes ventajas de este polímero, es que alrededor de la vida cotidiana los seres humanos se han encargado de utilizar con frecuencia este contaminante, que a su vez ha presentado, muchas cosas positivas, más que nada relacionadas, a jugar con papel muy importante en el medio ambiente, además; de lucir con alta resistencia y por otro lado, es muy buen Inerte, pero el punto aquí es que contiene cosas agradables que ayudan a que su degradación tarde mucho tiempo, pero a veces no es tan visto ver como este plástico ha contribuido tanto, que ya varias personas se han hecho adictas al uso tan elevado del PET.

La Ventaja más destacada, es la que se supone que es efectiva para la población, la cual es higiénico, la verdad se considera que el PET, si es un polímero que a lo largo del tiempo ha impactado tanto y sobre todo ha subido el nivel de uso cada vez más, debido a sus características o propiedades que lo hace único.

El plástico se ha integrado constantemente en el círculo domestico de algunas actividades que las personas suelen realizar con continuidad, entre otras ventajas se destacan las siguientes: En la actualidad se ha observado una serie de principios humanos del PET, más que nada a continuación, se entenderá como es que este plástico ha impactado tanto por su uso tan radical. El plástico se conoce como un polímero caracterizado por sus grandes ventajas que han englobado bastante el mundo mexicano, la maleabilidad es una de las ventajas que presenta el PET, asimismo, no son corrosivos.

## **2.2 Desventajas del uso del PET**

A lo largo de la historia se han visto grandes empresarios multimillonarios que cuentan con empresas mundialmente reconocidas, empresas las cuales toda su riqueza se la deben a algo y es al planeta tierra, pues genera las principales materias para desarrollar sus productos ya sea desde pieles de animales, corteza de árbol, agua, petróleo, entre otros múltiples materiales que las empresas solicitan y que por ellos mismos es imposible que la generen, ahora bien porque en lo largo de la historia nadie se ha puesto a pensar en algo que produzcan y que no haya pensado en los desechos de sus productos, ya que los desechos tóxicos que generan sus productos son ir repercutibles para el medio ambiente. En la actualidad se están viendo grandes cambios en nuestro ambiente ya que como seres humanos no se cuenta con ese interés en el sentido de tener conciencia, en donde se preste un momento y se ponga a razonar en todo lo que está sucediendo en nuestro entorno y si lo que hace como humanos está ayudando o perjudicando al medio ambiente, el

consumo irresponsable del PET ha llevado a que las empresas más reconocidas generen más de este mismo.

Cada vez que surge un descubrimiento que brinda beneplácito y confort a la sociedad, todos tratamos de aprovecharlo al máximo y, en un principio, no nos ocupamos en preocuparnos por los efectos nocivos que este pueda acarrear a la naturaleza, al humano mismo. Debe pasar un tiempo y verse los daños para que el “hombre” a ese estado de conciencia al cual se resistió cuando acariciaba la novedad. (Gilberto,2002, p. 2)

El PET ha ganado un lugar importante en la contaminación ambiental, ya que este es fácil de conseguir es un material que ha facilitado la vida cotidiana, ya que tiene distintos usos ya sea desde una botella de agua hasta una bolsa de basura, pero uno de sus grandes problemas es que la mayoría de la población utiliza estos productos solo una vez y después la desechan sin ponerse a pensar que es lo que sucede después y en las repercusiones en que esta conlleva, el hecho de tirar una bolsa de basura se está contaminando el medio ambiente o simplemente una pequeño empaque de un caramelo tanto como la vida humana como los animales recienten este daño.

El PET no cuenta con un proceso de degradación sencillo como lo tiene la corteza de un árbol, algodón, seda, entre otros ya que el PET terminando su uso, este se desecha y allí pernoctara por miles de años, existen algunos tipos de bacterias que son las que se comen todo tipo de desechos, pero en el caso del PET si estas bacterias no reconocen a estos desechos no se los comen pues sus organismos no los digieren y los creadores de estos materiales no son capaces de crear algún tipo de bacteria para que se coman este material sintético; al no generar algo que revoque al PET esto es un peligro, ya que se le puede considerar como un material contaminante al medio ambiente y a este no se le puede decir con cierta certeza que es un total contaminante, pues con los rayos solares tuesta al plástico, la lluvia hace que se pulverice, el viento ayuda a que este se esparza por el espacio, pero a pesar de todo esto siguen quedando macromoléculas, pero aun así este material del todo no se ha revocado totalmente.

## **El PET en Tejupilco**

En el municipio de Tejupilco la contaminación del agua, del aire, y de los suelos está presente al igual que en todas las demás partes del país. La mayor parte de la contaminación del aire es provocada por los vehículos, por la quema de basura y por los lugares donde se fabrica



tabique ya que este tiene que ser quemado por aproximadamente 24 horas en un horno, esto genera una gran emisión de dióxido de carbono al aire. En el caso de la contaminación de agua se debe a un alto crecimiento en el número de habitantes por colonia esto provoca una insuficiencia del drenaje y de la recolección de basura, esto provoca que la sociedad opte por usar los ríos y barrancas para desechar sus residuos. Y por último en la contaminación de los suelos se debe en su mayoría por la gran cantidad de basura que se produce en el municipio, donde gran parte de ella es por botellas, bolsas, desperdicios o cartón, en las diversas escuelas ubicadas en el municipio se genera un gran número de botellas de agua o refrescos, estas botellas no son recicladas en su mayoría, simplemente son desechadas, esto a un largo plazo causara daños importantes a los suelos.

Uno de los lugares que más genera PET en el municipio es en las escuelas donde cada alumno en promedio consume una botella de agua al día, y la mayor cantidad de veces no son retornables y terminan en la basura, en las calles, patios de las escuelas o incluso en los ríos, sin embargo, por la situación actual del confinamiento causado por la pandemia de COVID-19 esta producción de PET ha disminuido considerablemente ya que se trabaja a distancia, es decir, se toman las clases en línea, evitando que la comunidad estudiantil tenga las mismas prácticas, aunque esto no ha terminado con el problema ya que en las calles aún es posible apreciar residuos de PET en las calles, aunque claro que con mucha menor cantidad.

## **Conclusiones y alternativas de solución**

Todo este conflicto se debe principalmente a la falta de conciencia de los habitantes, organizaciones y las autoridades de este municipio, y aunque a veces se implementen iniciativas o normas para combatir el problema no son seguidas ni tan siquiera por las propias autoridades que las imparten, es triste que las cosas sean así porque es la misma sociedad quien acaba con su entorno.

Esta molestia ha avanzado de generación tras generación, pero no se ha seguido un plan riguroso para tratar este problema, pero el límite ha llegado se tiene que hacer algo para salvar este mundo, todo depende de las acciones hechas por la sociedad tanto habitante del municipio como el resto del mundo, el problema está en sus manos y se tiene que solucionar con el fin de tratar de asegurar un futuro pleno a nuevas generaciones

Es importante tomar en cuenta cada acción realizada por cada uno de los individuos, sin duda alguna desde que se compra algún alimento embotellado está causando un problema

ambiental, es decir, no es tanto el hecho de comprar si no que cada vez más se ha ido aumentando este grave conflicto porque se consume mucho y se recicla poco, ahora bien lo que se tiene que hacer es dejar a un lado las malas acciones y comenzar a realizar algo por el ambiente, se puede establecer leyes las cuales sean dirigidas a los habitantes con el fin de mejorar y acabar con este terrible problema.

Ahora bien, lo que se puede hacer es reducir el uso tan excesivo del PET y sustituir las bolsas de plástico por unas biodegradables o bolsas ecológicas y, asimismo, con las botellas embotelladas ir disminuyendo la compra de este polímero con el fin de remplazarlo por alguna botella retornable o de otro material.

El hecho de tomar conciencia, es el principal comienzo de que hay algo mal realizado y de este modo es recomendable ir corrigiendo poco a poco cada acción, es impresionante, ver como el planeta está al límite de acabarse y, sin embargo, se ha hecho lo más mínimo y no debe de ser así, ahora es cuando se tiene que poner las manos en obra y comenzar a trabajar por el mundo, en el aspecto del origen este polímero fue comenzado desde hace tiempo y en ese instante se fue originando todo este caos, causando un terrible daño en el aspecto ambiental.

La generación excesiva del PET se debe por la falta de conocimiento de las personas que por su ignorancia y por falta de desinterés de su propio planeta tierra provoca todo esto, pues el hecho de tirar una bolsa de plástico en el suelo significa que no le importa, por ello es importante tomar en cuenta todas las acciones que se hacen en el día a día para así forjar los valores y quizá inculcarle estos valores a las nuevas generaciones y así ir creciendo en una sociedad que ve y le importa su futuro. Principalmente es tomar conciencia de los actos, aplicando un consumo responsable, pues este te lleva a tomar a tomar decisiones a conciencia poniendo en primer lugar en el futuro propio y en el de las nuevas generaciones.

Por otro lado, es importante que estos valores se enseñen principalmente desde el hogar y posteriormente en las escuelas recalcando que es necesario respetar y cuidar al medio ambiente, ya que de esta emana la vida.

Los gobiernos en todo el mundo se están concientizando cada vez más sobre la magnitud de la contaminación por plásticos. Más de 60 países han introducido prohibiciones y gravámenes para frenar los residuos de plástico de un solo uso. Ahora bien, como se sabe que las grandes empresas productoras del PET no pararán su producción por solo un proyecto de cuidado del medio ambiente, por ello, se impuso una ley en la que deben encontrar alguna alterativa donde los

productos sean biodegradables de manera más amistosa con el medio ambiente, pero como comunidad social podemos hacer algo y es en el hogar, pues bien se puede consumir menos productos envasados y que estos generen más basura y también encontrar alternativas a estos mismos como lo es darle un uso doble y de este modo aprovechar el máximo su utilidad.

La ventaja de todo esto es que se están tomando medidas para la solución de disminución del PET pues ya en las escuelas se están trabajando con este tipo de proyectos en los que se les está inculcando a los alumnos tener más conciencia de lo que están consumiendo y en sus actos del día a día.

La generación excesiva del PET es un problema que aún se puede resolver, la sociedad tiene la posibilidad de terminar con el inconveniente provocado por el uso excesivo del plástico, para empezar lo mejor sería que el cambio fuera desde casa, donde los valores y los buenos hábitos son adquiridos, posterior a eso en cuanto la sociedad aprenda a tener correctos hábitos en el consumo de PET, el problema en el municipio se terminaría, porque se daría una cantidad de uso menor a la actual, además sería un uso adecuado.

Otra sugerencia para tatar de terminar con el problema sería la motivación a los pobladores o una sanción a los que abusen en el consumo exagerado del producto, así los cambios serian con una motivación tanto interna por una satisfacción y una motivación externa que les evite caer en malas prácticas o consumos exagerados del polímero.

## Referencias

- Arapack. (30 de enero de 2018). ¿Qué es el PET? Obtenido de Arapack:  
<https://www.arapack.com/faq/que-es-el-pet/>
- Envasa (s/a). ¿Que es el PET? Obtenido de envasa: [https://envasa.com.mx/envases-de-plastico/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9&Itemid=109](https://envasa.com.mx/envases-de-plastico/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=109)
- Gardó, M. (14 de Abril de 2018). Así era la vida antes del plástico. Obtenido de Las Provincias :  
<https://www.lasprovincias.es/sociedad/vida-plastico-20180412193219-nt.html>
- Gilberto, A. (2002, 02, abril). PLÁSTICOS Y MEDIO AMBIENTE. IBEROAMERICANA POLÍMEROS PERDOMO. Recuperado de  
<http://www.ehu.eus/reviberpol/pdf/abr/perdomo.pdf>
- HLP Klearfold (19 de septiembre de 2019). ¿Qué es el plástico PET? Obtenido de HLP Klearfold:  
<https://hlpklearfold.es/que-es-el-plastico-pet/>
- Ortega (2016). ¿Cuánto tarda en degradarse una botella de plástico?. Obtenido de:  
<https://cuirosoando.com/cuanto.tarda.en-degradarse-una-bottella-de-plastico>
- Petroquim. (s/a). Beneficios de los plasticos. Obtenido de Petroquim :  
<http://www.petroquim.cl/beneficios-del-plastico/>
- Tecnología de los plasticos (2011,12 de enero). El reciclaje de PET en México es caso de éxito. Plastics Technology MÉXICO. Recuperado de: <https://www.pt-mexico.com/art%3%adculos/el-reciclaje-de-pet-en-mxico-es-caso-de-xito>
- Textos Cientificos (4 de septiembre de 2005). PET. Obtenido de textos cietificos.com:  
<https://www.textoscientificos.com/polimeros/pet>

## Anexos

**Video del problema:**

<https://youtu.be/DOPG7Gd411g>