



COLEGIO
MARTINAK

ÍNDICE TEMÁTICO

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN A LAS COLILLAS DE CIGARRO

CLAVE DEL REGISTRO DEL PROYECTO:

CIN2017A10174

ESCUELA DE PROCEDENCIA:

Bachillerato Colegio Martinak - 2371

AUTORES:

Francisco José Garduño Gutiérrez

Andrés Gudiño del Río

Estefanía Pineda Hernández

Tamara Noemí Salmerón Guerrero

ASESORES:

Profesora: Rosa Soledad Márquez Gutiérrez

Profesor: Abraham Zambrano Garnica

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

Ciencias biológicas, químicas y de la salud.

DISCIPLINA PRINCIPAL:

Química

TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Experimental

LUGAR Y FECHA:

Ciudad de México a 17 de febrero del 2017

RESUMEN.....	2
SUMMARY.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL, OBJETIVOS ESPECÍFICOS, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
HIPOTESÍS, METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS.....	11
CONCLUSIÓN, APARATO CRÍTICO.....	12

RESUMEN

Las colillas de cigarro se fabrican con acetato de celulosa, un material no biodegradable que tarda de 18 meses a 10 años en descomponerse dependiendo de las condiciones ambientales. Las sustancias tóxicas que componen los cigarrillos (como, por ejemplo, nicotina, alquitrán y metales pesados) quedan atrapadas en el filtro o colilla y contaminan, inevitablemente, tierra, agua y aire.

El objetivo principal de las colillas es filtrar y acumular los componentes más tóxicos del tabaco, sin embargo, cuando el fumador tira la colilla y ésta entra en contacto con el agua, la colilla desprenderá todas esas sustancias que son nocivas para la flora y fauna de nuestro planeta, indirectamente se produce un fuerte impacto ambiental.

Los objetivos de nuestro proyecto es reutilizar y reducir las colillas de la calle mediante la creación de un plástico a base de celulosa de las mismas y generar conciencia con botes de basura y ceniceros a base de nuestro plástico.

Nuestra metodología consistió en un trabajo experimental en el cual recogimos las colillas en espacios públicos, ya en el laboratorio experimental realizamos el trabajo debido para generar el plástico.

Ya hemos obtenido el plástico a partir de la mezcla de las colillas y la acetona.

Dentro del proceso de manera secundaria hemos desarrollado el antioxidante y el insecticida.

SUMMARY

Cigarettes butts are fabricated with acetate of cellulose, a non-biodegradable material that lasts from 18 months to 10 years in degrade depending of the environment conditions. The toxic substances that are composed by the cigarettes (such as, nicotine, tar and heavy metals) stay captured into the filter or to the cigarettes butts and it contaminates, inevitably, earth, water and air.

The principal objective of cigarettes butts is to filtrate and to accumulate the most toxic components of tobacco; however, when the smoker throws the cigarettes butts and when it gets in touch with the water, cigarettes butts will get rid of all the substances that are harmful for the flora and fauna of our planet. Indirectly it produces an awful impact on environment.

The objectives of our project is to reduce and to reuse the cigarettes butts of our streets, by the creation of a plastic made of cellulose, and to generate conscience on garbage bins and ashtrays based on our plastic.

Our methodology, consisted on an experimental work, in which we recover some cigarettes butts in public areas. In the experimental lab, we realized the work needed to generate the plastic.

We have already obtained the plastic, in base to the mix of cigarettes butts and acetone. Additionally, to the main process we developed an antioxidant and an insecticide.

INTRODUCCIÓN

El cigarro es el producto más popular para consumir tabaco que está constituido de una planta seca de tabaco picada la cual se encuentra recubierta a su vez por una hoja de

papel sumamente delgada y contiene un filtro que se encarga del filtraje de las partículas más tóxicas que resultan del humo.

A partir del consumo del cigarro se derivan las colillas, que son constantemente tiradas al suelo, lo cual perjudica al medio ambiente y a la sociedad.

Planteamiento del problema

Las colillas están hechas de acetato de celulosa, un material no biodegradable que tarda de 18 meses a 10 años en descomponerse dependiendo de las condiciones ambientales. Las sustancias tóxicas que componen los cigarrillos (como, por ejemplo, nicotina, alquitrán y metales pesados) quedan atrapadas en filtro o colilla y contaminan, inevitablemente, tierra, agua y aire.

El objetivo principal de las colillas es filtrar y acumular los componentes más tóxicos del tabaco, sin embargo, cuando el fumador tira la colilla y ésta entra en contacto con el agua, la colilla desprenderá todas esas sustancias que son nocivas para la flora y fauna de nuestro planeta, indirectamente se produce un fuerte impacto ambiental.

En la actualidad, México cuenta con alrededor de 14 millones de fumadores que consumen un aproximado de 250 millones de cajetillas de cigarrillos al año, dando como resultado la enorme cantidad de 50 mil millones de colillas. Desafortunadamente, la mayoría de éstas no terminan en un bote de basura, sino que terminan en las calles.

En nuestro país, más del 50% de los cigarrillos se consumen en el exterior, y de éstos, únicamente un aproximado del 59% se deposita en ceniceros o basureros. Esto quiere decir que más de 4000 millones de colillas acaban en los suelos de las ciudades de México.

Entre un 25 y un 50% de las basuras que se recogen en calles y carreteras son colillas de cigarrillos y se han reportado miles de casos de ingestión de colillas por animales salvajes, sobre todo animales marinos. Una colilla llega a contaminar con sustancias tóxicas un litro de agua.

Es tiempo de tomar conciencia y de sensibilizar a aquellos que tienen el mal hábito de tirar las colillas en el suelo.

Nuestro proyecto se enfoca en la reutilización de colillas de cigarros para lograr obtener un plástico. Es una alternativa para deshacernos de este grave problema.

La colilla de cigarrillo está compuesta de acetato de celulosa, es un polímero lineal compuesto por unidades de glucosa (anhidroglucopiranosas), unida por enlaces glucosídicos que proporcionan rigidez a la molécula de celulosa.

Objetivo general

Nuestro objetivo general es lograr obtener un plástico a partir de colillas de cigarro previamente tratadas con acetona.

Objetivos específicos

- Hacer botes de basuras o ceniceros a base de nuestro plástico.
- Crear un insecticida y un antioxidante.
- Cambiar el mal hábito de los fumadores de tirar las colillas en lugares públicos como: parques, calles, banquetas, etc.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El cigarro es el producto más popular para consumir tabaco que está constituido de una planta seca de tabaco picada la cual se encuentra recubierta a su vez por una hoja de papel sumamente delgada y contiene un filtro que se encarga del filtraje de las partículas más tóxicas que resultan del humo.

A partir del consumo del cigarro se derivan las colillas, que son constantemente tiradas al suelo, lo cual perjudica al medio ambiente y a la sociedad.

Al medio ambiente lo afecta de esta manera El humo de un cigarro corriente puede contener hasta 4.000 productos químicos. Según un reciente estudio italiano, la polución generada por el tabaco es mayor que la de los automóviles diésel.

La contaminación comienza desde la misma planta del tabaco, ya que, para su conservación, se hace uso muchos químicos y pesticidas que, también, están enviando sustancias perjudiciales a la capa de ozono. Además, para fabricar un cigarro hace falta un gran número de árboles y los filtros de los cigarros no son biodegradables y acaban en el suelo, puesto que, muchas de las personas que fuman en la calle siguen arrojando las colillas al suelo.

Los cigarrillos, además, son causantes de un gran número de incendios. Están, por supuesto, los incendios forestales, donde un simple descuido es suficiente para que ardan varias hectáreas. Desgraciadamente, aún existe el hábito de arrojar la colilla por la ventana del coche. En la Unión Europea, los fuegos relacionados con los cigarrillos causan más de 30.000 incendios al año (un millar de víctimas mortales), entre los forestales y aquellos que tienen lugar en viviendas. Tanto es así, que se está intentando cambiar las normas de seguridad para fabricar cigarros que se apaguen solos.

Globalmente cada año se venden alrededor de 5,6 billones de cigarrillos, de estos el 99% tiene filtros, los cuales contienen acetato de celulosa que es el químico dañino para el medio ambiente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cigarrillo mata a la mitad de sus usuarios, eso significa unas 5 millones de personas anuales en el mundo, que son fumadoras directas y alrededor de 1 millón son afectados indirectos.

Otra cosa que han hecho más personas para evitar esto se han creado soluciones químicas que disuelven los filtros, se convierte en un material parecido al plástico que sirve para repuesto de carros o hacer productos como sillas o mesas.

Hipótesis 1

Si mezclamos colillas de cigarros tratada con acetona, entonces obtendremos un plástico que tendrá como aplicación la elaboración de ceniceros.

Hipótesis 2

Al realizar el tratamiento de las colillas se obtendrá un insecticida

METODOLOGÍA

Al empezar, nuestro primer paso fue, investigar en grupo las necesidades y las problemáticas de la sociedad.

Después investigando descubrimos que las colillas son un severo problema que afecta al ambiente y por ende a la sociedad.

A través de una búsqueda exhaustiva descubrimos que hay una alternativa para reciclar las colillas, generar un plástico a base de las mismas.

Pasos de la experimentación.

1. Recolectar colillas en la calle



2. Una vez en el laboratorio de ciencias y utilizando guantes de látex, cubre boca y bata quitar el papel de las colillas y así sólo trabajar con el acetato de celulosa





3. Dejar el acetato de celulosa en un frasco con agua fría durante una semana.



4. Colar las colillas y el agua que se obtiene ocuparla para generar un insecticida.



5. Colocar las colillas en una olla con agua, calentar y hervir durante 20 minutos.



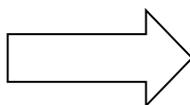
6. Colar las colillas y el agua que se obtiene ocuparlo para aplicarla como antioxidante.



7. Colocar las colillas a secar en una charola durante una semana.



8. En un cristizador colocar acetona y añadir las colillas.
9. Esperar unos segundos a que la acetona disuelva el remanente del acetato de celulosa.



10. Ya diluido, untar o verter la mezcla en una superficie de plástico.



11. Una vez seco, desprender la mezcla de la superficie plástica y así obtener nuestro plástico



Una vez obtenido el plástico, vamos a hacer pruebas para moldearlo de tal modo que obtengamos un cenicero portátil.

La idea es educar a la población mediante campaña de publicidad con apoyo de las autoridades y medios de comunicación para que los fumadores depositen en los ceniceros las colillas. Los ceniceros serán colocados en postes o árboles.

RESULTADOS

Los resultados fueron los esperados, ya que se cumplieron nuestras expectativas. Nuestro producto final fue un plástico con una excelente rigidez y textura, y con un proceso relativamente barato, que se podría hacer en casi cualquier laboratorio. Del plástico obtenido conseguimos elaborar el cenicero.

Obtuvimos el insecticida, ya que los insectos murieron al aplicarlo.

No se obtuvo el antioxidante ya que los clavos utilizados se oxidaron aún con su aplicación.

CONCLUSIÓN

Ya hemos obtenido el plástico a partir de la mezcla de las colillas y la acetona.

Existen varias alternativas y/o soluciones al problema de las colillas, consideramos como equipo que este proyecto no debería ser necesario si la gente tomara en cuenta el daño que le hace el fumar y el daño que provoca a su entorno por la irresponsabilidad de tirar las colillas a la calle, independientemente de eso, ya que esto no es tomado en cuenta, nuestro equipo quiere cambiar esta situación para mejorar nuestra calidad de vida y la de nuestro entorno, este problema global es de los más importantes, por eso esperamos que a partir de esto, la gente entienda que está mal el tirar colillas a las calles.

APARTO CRÍTICO

Arturo P. (2013). Cómo contaminan las colillas de cigarro. 29/11/2016, de La Nación
Sitio web: http://www.nacion.com/ocio/revista-dominical/contaminan-colillas-cigarro_0_1327067323.html

Gaxiola, M. (2016). Colillas de cigarro: Una amenaza para la biodiversidad. 29/11/2016, de MXCity Sitio web: <http://mxcity.mx/2016/03/colillas-de-cigarro-una-amenaza-para-la-biodiversidad/>

Rodríguez, A. (2016). Los sorprendentes usos de las colillas de cigarro. ¡Reciclar para vivir mejor!. 30/11/2016, de nosolotendencias Sitio web: <http://nosolotendencias.es/los-sorprendentes-usos-de-las-colillas-de-cigarro-reciclar-para-vivir-mejor/>

Desconocido. (2015). Colilla de cigarrillo. 30/11/2016, de Reciclario Sitio web: http://reciclario.com.ar/no_reciclable/colilla-de-cigarrillo/

Montolio, D. (2014). Las colillas de los cigarros también son basura. 5/12/2016, de veo verde Sitio web: <https://www.veoverde.com/2011/02/las-colillas-de-los-cigarros-tambien-son-basura/>

Anónimo. (2016). ¿Qué causan las colillas de cigarrillo y qué soluciones hay?. 7/12/2016, de Dinero Sitio web: <http://www.dinero.com/internacional/articulo/que-causan-las-colillas-de-cigarrillo-y-que-soluciones-hay/231288>